



**KARAKTERISTIK TARIKAN PERGERAKAN KE KAMPUS
UNDIP TEMBALANG SEMARANG**

TESIS

Disusun Dalam Rangka Memenuhi Salah Satu Persyaratan
Program Magister Teknik Sipil

Oleh

CINDY KARTINI KASENDA
L4A000008

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2002

333.31

KAS

u c1

KARAKTERISTIK TARIKAN PERGERAKAN KE KAMPUS UNDIP TEMBALANG SEMARANG

Disusun oleh:

CINDY KARTINI KASENDA
L4A000008

Dipertahankan di Depan Tim Penguji tanggal:

9 Juli 2002

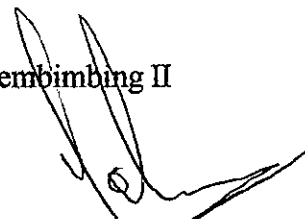
Tesis ini diterima sebagai salah satu persyaratan untuk
memperoleh gelar Magister Teknik Sipil

Pembimbing I



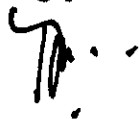
Dr. Ir. Bambang Riyanto, DEA

Pembimbing II



Ir. YI. Wicaksono, MS

Tim Penguji:



1. Ir. Ismiyati, MS

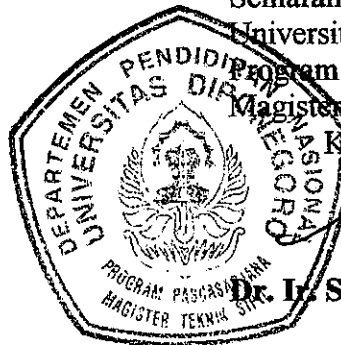


2. Ir. Joko Siswanto, MSP



3. Ir. Kami Hari Basuki, MPT

Semarang, 3 Juli 2002
Universitas Diponegoro
Program Pascasarjana
Magister Teknik Sipil
Ketua,



Dr. Ir. Suripin, M.Eng

Beginilah firman TUHAN:

*"Janganlah orang bijaksana bermegah karena kebijaksanaannya,
janganlah orang kuat bermegah karena kekuatannya,
janganlah orang kaya bermegah karena kekayaannya,
tetapi siapa yang mau bermegah, baiklah bermegah karena yang berikut:
bahwa ia memahami dan mengenal Aku,
bahwa Akulah TUHAN yang menunjukkan kasih setia,
keadilan dan kebenaran di bumi;
sungguh, semuanya itu Ku-sukai, demikianlah firman TUHAN."*

(Yeremia 9:23-24)

ABSTRAKSI

Pengembangan Universitas Diponegoro (UNDIP) meliputi seluruh kegiatan akademis dan administrasi UNDIP akan dialihkan ke kampus baru di Tembalang. Salah satu masalah yang akan muncul adalah masalah pergerakan orang/lalu lintas (transportasi). Maka, perlu dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi karakteristik pemilihan moda, tempat tinggal dan tingkat pengeluaran per bulan yang mempengaruhi tarikan pergerakan mahasiswa, serta untuk mengetahui karakteristik pola tarikan pergerakan mahasiswa ke kampus UNDIP Semarang di Tembalang.

Data-data yang mendukung penelitian ini meliputi data primer: a. Survei Kuesioner dengan responden mahasiswa, b. Survei pencacahan lalu lintas yang masuk ke kawasan kampus UNDIP Tembalang; dan data sekunder: master plan kampus UNDIP Tembalang, data statistik UNDIP. Variabel-variabel yang mempengaruhi pergerakan mahasiswa, yaitu: 1. lokasi fakultas/jurusan; 2. status sosial; tingkat pengeluaran per bulan, tempat tinggal, status tempat tinggal, 3. kepemilikan kendaraan, pemilihan moda, pergantian moda, frekuensi perjalanan ke kampus. Pengolahan dan analisis data dilakukan dengan menggunakan metode tabulasi silang dengan memakai alat analisis statistika SPSS (*Statistical Product dan Service Solution*) versi 10.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 49% responden bertempat tinggal di dekat lokasi Kampus UNDIP yaitu di Kecamatan Tembalang. Untuk status tempat tinggal, diidentifikasi bahwa 56,8% responden bertempat tinggal dengan status kos (sementara) di Kecamatan Tembalang dan Banyumanik. Adapun pertimbangan tinggal di dekat kampus adalah untuk mempermudah aksesibilitas ke kampus, dimana mereka dapat melakukan perjalanan hanya dengan berjalan kaki (37,6% responden di Kecamatan Tembalang) dan atau menggunakan angkutan umum (39,4% responden di Kecamatan Tembalang) dengan tidak mengeluarkan biaya yang besar baik ongkos maupun waktu perjalanan. Tingkat pengeluaran per bulan dipengaruhi oleh penggunaan moda dan biaya tempat tinggal. Rata-rata biaya tempat tinggal di Kecamatan Tembalang Rp.101.600 dan rata-rata biaya angkutan umum Rp.31.560. Sedangkan di lokasi yang jauh dari Kampus UNDIP Tembalang, contohnya Pedurungan, biaya tempat tinggal tidak ada namun rata-rata biaya angkutannya mencapai Rp.100.000 per bulan. Hal ini menunjukkan semakin jauh lokasi tempat tinggal, maka semakin besar biaya angkutannya namun biaya tempat tinggalnya semakin kecil. Perlu diketahui juga, 36% responden yang berstatus kos dan menggunakan angkutan umum, tingkat pengeluarannya bisa mencapai Rp.350.000-Rp.500.000. Sedangkan yang berjalan kaki 27%-nya dapat meminimalkan pengeluaran hingga <200.000,-.

ABSTRACT

In the plant of the development all the administrative and academic activities of UNDIP will be move to the new campus in Tembalang. This progress needs to be followed by the prediction of the problems which might emerge. One of the problems which might be emerged related to the transportation services. Related to the problems above the research which aims at identifying the characteristic of mode selection, house of living, monthly expense level which influence the flow of the students and at knowing the characteristic of attraction pattern of the students flow to the campus of UNDIP Semarang in Tembalang is needed.

The data which support this research consist of primary data: a. Questioner survey with students as the respondents, b. Counting the traffic which enter the campus area of UNDIP Tembalang, and the secondary data: the campus master plan of UNDIP Tembalang and the statistical data of UNDIP. The variables which influence the flow of the students, namely: 1. the faculty/study programme location; 2. Social status: mounthly expense, house of living, the status of the house of living; 3. mode selection, mode changes, vehicle ownership, the trip frequency to campus. In processing and analysing these data, cross-tabulation using the statistical analysis means SPSS (Statistical Product and Service Solution) version 10 is used.

The research finding shows that 49% of the respondents stay in the location which is near the campus, that is in Tembalang District. For the status of the house of living, it is identified that 56,8% of the respondents stay in the boarding house in Tembalang and Banyumanik district. The consideration of staying near the campus is to make the accessability to campus easy – they can go to campus on foot (37,6% of the respondents live in Tembalang District) and or by public transportation (39,4% of the respondents live in Tembalang District) with small fare and short time only. It is reasonabel due to the factor of private vehicle ownership. Beside that it is also found that the monthly expense level is influenced by the mode use and the rent cost of the house of living. The average rent cost of the boarding house is Rp.101.600,- and the average of the public transportation fare is Rp.31.560,-. While in the location which is far from the campus of UNDIP Tembalang, for example, Pedurungan, there is no rent cost of the house of living but the average of the public transportation fare is Rp.100.000,- per month. It shows that the further the location of the house of living, the higher the public transportation fare but the lower the cost of the house of living. It also needs to be noted that 36% of the respondents who live in boarding houses and use the public transportation, their expense level is around Rp.350.000,-Rp.500.000,-. And 27% of those who go to campus on foot can minimize the expense to <Rp.200.000,-.

KATA PENGANTAR

Hanya oleh pimpinan dan anugerah Tuhan Yang Maha Kuasa dan Yang memiliki segala hikmat dan pengetahuan, penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan tanggung jawab studi di Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro. Tidak ada sesuatu pun yang asal mulanya dari penulis untuk dapat mengerjakan tesis ini sampai pada akhirnya.

Dalam proses penyelesaiannya, penulis mendapatkan bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

- Bapak Dr. Ir. Bambang Riyanto, DEA serta Bapak Ir. YI. Wicaksono, MS sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan saran dan ide-ide dalam penulisan tesis ini
- Bapak Ir. Joko Siswanto, MSP serta Ibu Ir. Ismiyati, MS sebagai dosen pembahas yang telah memberikan masukan untuk perbaikan penulisan tesis ini
- Seluruh Staf Pengajar dan Staf Sekretariat Magister Teknik Sipil, Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro
- Kedua orang tua, B. E. Kasenda dan E. M. S. Masinambow, serta saudara-saudariku yang terkasih
- Radika dan Nugroho Mulyono, yang telah membantu dalam pembuatan peta
- Tenny, Siska dan Lisa, yang telah memberikan perhatian kepada penulis dengan dukungan moril, tenaga dan komputernya
- Teman-teman RTB Estri dan RTB Listra
- Semua teman-teman *The Navigators* Semarang yang telah mendukung dalam doa dan bantuan survei

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tesis ini masih terdapat kekurangan, karena itu penulis mengharapkan masukan dan saran-saran untuk perbaikan selanjutnya. Akhir kata, semoga tesis ini bermanfaat bagi siapa pun yang membutuhkannya.

Semarang, Juli 2002

Penulis

DAFTAR ISI

Lembar Pengesahan	i
Motto	ii
Abstraksi	iii
Kata Pengantar	v
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	x
Daftar Gambar	xi

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	5
1.3. Manfaat Penelitian	6
1.4. Batasan Masalah	6
1.5. Hipotesis	8

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Guna Lahan dan Sistem Perangkutan Kota	9
2.2. Bangkitan dan Tarikan Perjalanan	10
2.2.1. Definisi Dasar	12
2.2.2. Klasifikasi Perjalanan	13
2.2.3. Faktor yang Mempengaruhi Bangkitan Lalulintas	14
2.3. Pemilihan Moda	15
2.4. Model Perilaku Kebutuhan Perjalanan	20

BAB III METODOLOGI

3.1. Pendekatan Penelitian	21
3.2. Metoda Survei	25
3.3. Lingkup Daerah Penelitian	26
3.4. Teknik Analisis Data	27
3.5. Asumsi-asumsi	32

BAB IV GAMBARAN UMUM DAERAH STUDI

4.1.	Karakteristik Guna Lahan sebagai Kawasan Pendidikan	33
4.2.	Karakteristik Sosial Ekonomi dan Lokasional.....	39
4.2.1.	Jumlah Mahasiswa Terdaftar dan Tenaga Kerja	39
4.2.2.	Pertumbuhan Mahasiswa.....	41
4.2.3.	Realisasi Pembangunan Kampus	42
4.3.	Fluktuasi Lalu Lintas di Kawasan Kampus	43

BAB V PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

5.1.	Identifikasi Karakteristik Mahasiswa	46
5.1.1.	Identifikasi Prosentase Gender Mahasiswa	46
5.1.2.	Identifikasi Sebaran Spasial.....	47
5.1.3.	Identifikasi Status Tempat Tinggal.....	48
5.1.4.	Identifikasi Kepemilikan Kendaraan	51
5.1.5.	Identifikasi Tingkat Pengeluaran Mahasiswa.....	53
5.2.	Identifikasi Karakteristik Kegiatan Kampus.....	55
5.3.	Identifikasi Karakteristik Penggunaan Moda	56
5.3.1.	Identifikasi Prosentase Penggunaan Moda.....	56
5.3.2.	Pemilihan Moda dan Kepemilikan Kendaraan.....	57
5.3.3.	Pemilihan Moda dan Sebaran Tempat Tinggal	58
5.3.4.	Pemilihan Moda dan Tingkat Pengeluaran	62
5.3.5.	Sebaran Tempat Tinggal, Pemilihan Moda dan Tingkat Pengeluaran	62
5.3.6.	Status Tempat Tinggal, Pemilihan Moda dan Tingkat Pengeluaran.....	64
5.3.7.	Pemilihan Moda dan Intensitas Kedatangan	66
5.3.8.	Pemilihan Moda dan Fakultas/Jurusan.....	68
5.4.	Karakteristik Pola Tarikan Perjalanan di Kawasan Kampus UNDIP Tembalang	70
5.4.1.	Pola Perjalanan Berdasarkan Sosial Ekonomi Mahasiswa	70
5.4.2.	Pola Pemilihan Lokasi Tempat Tinggal yang mempengaruhi Pemilihan Moda	70
5.4.3.	Pola Pergerakan Berdasarkan Pola Kegiatan Kampus	72

5.4.4. Sarana Angkutan Umum Mempengaruhi Pergerakan di Kampus.....	73
---	----

Bab VI KESIMPULAN, SARAN DAN REKOMENDASI

6.1. Kesimpulan	76
6.2. Saran dan Rekomendasi.....	77

DAFTAR PUSTAKA	79
----------------------	----

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1.	Pemberian Kode pada Input Data.....	31
Tabel 4.1.	Luas Tanah dan Bangunan Kampus UNDIP.....	37
Tabel 4.2.	Jumlah Mahasiswa Terdaftar	40
Tabel 4.3.	Jumlah Dosen Tetap.....	40
Tabel 4.4.	Jumlah Karyawan Tetap.....	41
Tabel 4.5.	Pertumbuhan Mahasiswa UNDIP Tahun 1996-2001.....	41
Tabel 4.6.	Pertumbuhan Mahasiswa UNDIP Tahun 1991-2001.....	42
Tabel 4.7.	Rincian Luas Ruangan pada Tiap Fakultas.....	42
Tabel 5.1.	Jumlah Pria-Wanita menurut Fakultas/Jurusan.....	46
Tabel 5.2.	Sebaran Jumlah Mahasiswa menurut Tempat Tinggal	47
Tabel 5.3.	Prosentase Status Tempat Tinggal	51
Tabel 5.4.	Prosentase Sebaran Tempat Tinggal Menurut Kepemilikan Kendaraan	52
Tabel 5.5.	Status Tempat Tinggal dan Kepemilikan Kendaraan.....	52
Tabel 5.6a.	Tingkat Pengeluaran dan Status Tempat Tinggal	53
Tabel 5.6b.	Rata-rata Biaya Tempat Tinggal dan Biaya Angkutan Umum Menurut Status Tempat Tinggal	54
Tabel 5.7.	Jam Kedatangan Mahasiswa Berdasarkan Fakultas.....	55
Tabel 5.8.	Pemilihan Moda dan Kepemilikan Kendaraan.....	57
Tabel 5.9.	Pemilihan Moda berdasarkan Sebaran Spasial.....	58
Tabel 5.10.	Identifikasi Pergantian Moda Angkutan Umum	61
Tabel 5.11.	Pemilihan Moda dan Tingkat Pengeluaran	62
Tabel 5.12a.	Penggunaan Moda, Sebaran Tempat Tinggal dan Tingkat Pengeluaran	63
Tabel 5.12b.	Rata-rata Biaya Tempat Tinggal dan Biaya Angkutan Umum menurut Kecamatan Tempat Tinggal	64
Tabel 5.13a.	Penggunaan Moda, Status Tempat Tinggal dan Tingkat Pengeluaran.....	65
Tabel 5.13b.	Rata-rata Biaya Tempat Tinggal dan Biaya Angkutan berdasarkan Status Tempat Tinggal	65
Tabel 5.14.	Penggunaan Moda Menurut Fakultas/Jurusan	69
Tabel 5.15.	Kepemilikan Kendaraan Menurut Fakultas/Jurusan	69
Tabel 5.16	Jumlah Mahasiswa per Lokasi Survei.....	74
Tabel 5.17	Rekapitulasi Nilai <i>Chi-square</i> dan <i>Contingency Coefficient</i>	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1.	Rencana Induk Kampus UNDIP Tembalang	2
Gambar 1.2.	Sistem Transportasi Makro	3
Gambar 1.3.	Diagram Alur Pikir Penelitian.....	5
Gambar 1.4.	Peta Lingkup Wilayah Studi	7
Gambar 2.1.	Bangkitan dan Tarikan Pergerakan	10
Gambar 3.1.	Peta Sub Zona Wilayah Penelitian.....	28
Gambar 3.2.	Peta Lokasi Survei <i>Traffic Counting</i>	29
Gambar 3.3.	Peta Lokasi Survei Kuesioner	30
Gambar 4.1.	Peta Tata Guna Lahan Kecamatan Tembalang	35
Gambar 4.2.	Peta Jaringan Jalan Kecamatan Tembalang	36
Gambar 4.3.	Peta Jaringan Jalan Kota Semarang	38
Gambar 4.4.	Grafik Fluktuasi Jumlah Kendaraan.....	45
Gambar 4.5.	Identifikasi Jumlah Pelaku Perjalanan dengan Kendaraan	45
Gambar 5.1.	Prosentase Responden Menurut Jenis Kelamin	46
Gambar 5.2.	Prosentase Responden Menurut Sebaran Tempat Tinggal.....	48
Gambar 5.3.	Peta Asal Tujuan Berdasarkan Jumlah Pelaku Aktifitas.....	49
Gambar 5.4.	Prosentase Responden Menurut Status Tempat Tinggal.....	50
Gambar 5.5.	Prosentase Tingkat Pengeluaran Menurut Fakultas/Jurusan.....	53
Gambar 5.6.	Prosentase Tingkat Pengeluaran Menurut Status Tempat Tinggal	54
Gambar 5.7.	Prosentase Penggunaan Moda (hasil kuesioner)	56
Gambar 5.8.	Prosentase Penggunaan Moda (hasil <i>counting</i>).....	57
Gambar 5.9.	Prosentase Penggunaan Moda menurut Sebaran Spasial Tempat Tinggal	59
Gambar 5.10.	Hubungan Banyaknya Pengguna Moda-Intensitas Perjalanan (sehari) menurut Penggunaan Moda.....	67
Gambar 5.11.	Prosentase Tingkat Intensitas Kedatangan.....	68
Gambar 5.12.	Fluktuasi Lalulintas Sepeda Motor	72
Gambar 5.13.	Fluktuasi Lalulintas di Lokasi Fakultas/Jurusan	74

BAB I

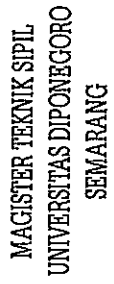
PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Universitas Diponegoro (UNDIP) merupakan universitas terbesar di Jawa Tengah. Sejak diresmikan sebagai universitas negeri pada tanggal 15 Oktober 1960, UNDIP terus mengembangkan diri dengan melengkapi fakultas-fakultas yang sangat dibutuhkan sebagai pencetak sumber daya manusia yang berkualitas sarjana. Sampai saat ini UNDIP telah memiliki 10 fakultas yang terdiri dari 6 fakultas eksakta dan 4 fakultas non eksakta, serta 16 program pasca sarjana dan 1 program spesialis. Selain pengembangan bidang akademik, UNDIP juga mengembangkan sarana dan prasarana universitas, yaitu terus menyempurnakan tata ruang kampus secara keseluruhan dan menyelesaikan pembangunan selain untuk gedung perkuliahan juga untuk gedung-gedung multiguna, sarana olah raga, perbelanjaan dan rekreasi, transportasi dalam kampus dan lain-lain. Pengembangan yang terakhir ini telah kita lihat sebagiannya di kampus baru Tembalang. Adapun rencana pengembangannya, seluruh kegiatan akademis dan administrasi UNDIP akan dialihkan ke kampus baru tersebut. Sedangkan kampus lama yaitu Kampus Pleburan akan dimanfaatkan untuk pelayanan IPTEKS. Rencana induk Kampus UNDIP Tembalang dapat dilihat pada gambar 1.1.

Kawasan Kampus UNDIP Tembalang memiliki luas area sekitar 212 ha. Dari gambar tersebut dapat kita lihat juga tata letak masing-masing fakultas. Selain itu terlihat pula lokasi-lokasi fasilitas serta fungsi lahan yang baru seperti pemukiman dan sarana prasarana yang lain. Itulah gambaran karakteristik tata guna lahan yang ada dan yang akan ada di kawasan Kampus UNDIP Tembalang. Sedangkan jumlah mahasiswa UNDIP saat ini (berdasarkan buku Pedoman Universitas Diponegoro edisi 2001–2002) sebanyak

UPT-POSTAK-UNDIP



Gambar 1.1 Peta Kampus Undip
Tembalang - Semarang

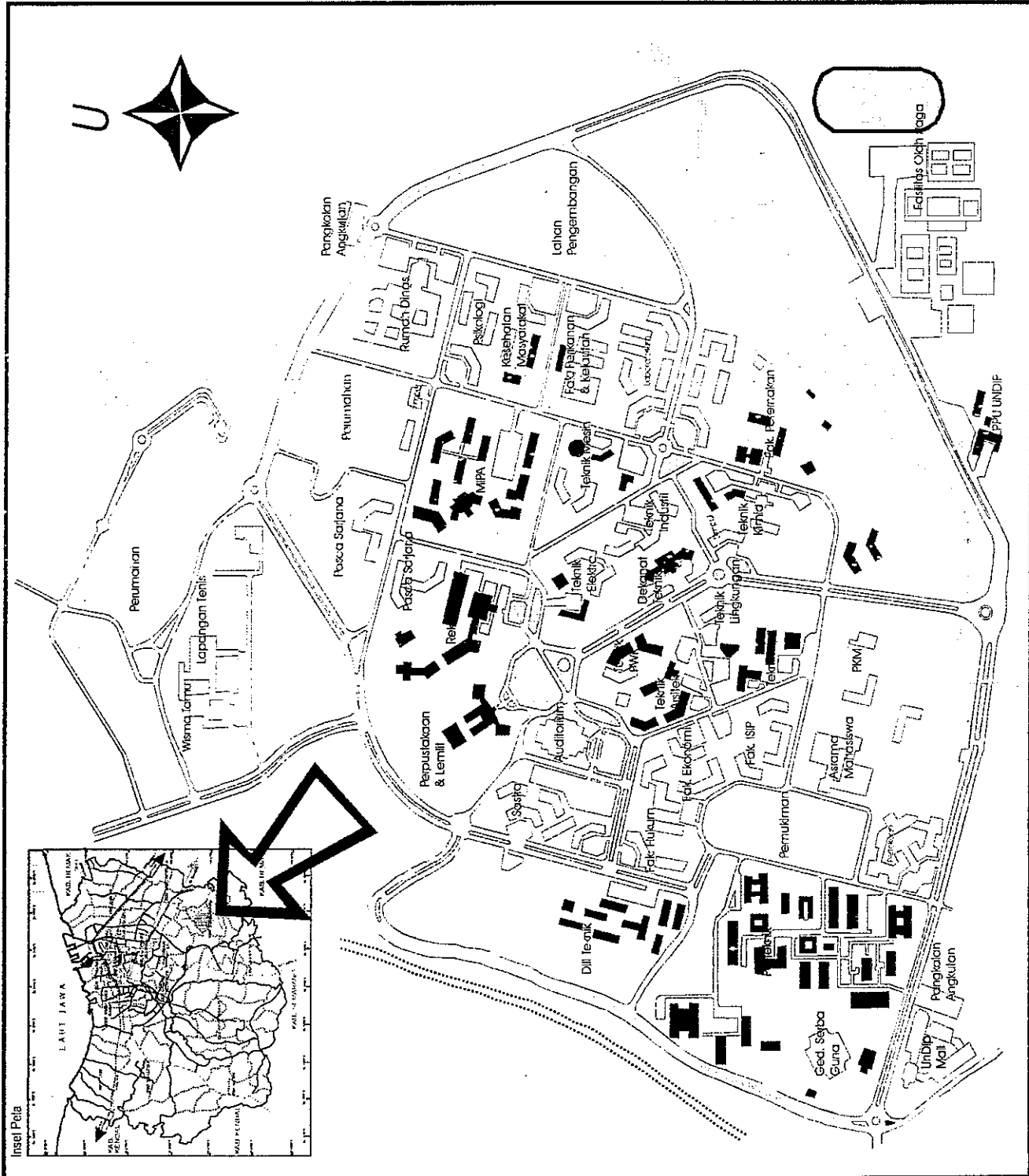
LEGENDA

- : Blok Sudah Terbangun
 : Blok Belum Terbangun (Rencana)
 : Sungai

SUMMER

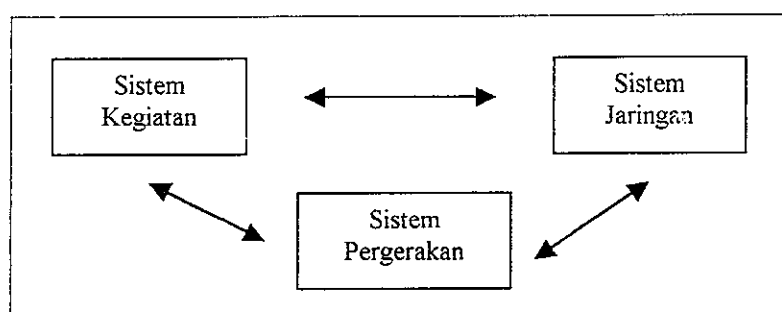
Proyek PELITA JNDIP Semarang 1998/1999

SKAL.A

u.t.a.i.a.

26.556 orang mahasiswa, yang terbagi menjadi mahasiswa eksakta sebanyak 15.443 orang dan mahasiswa non eksakta sebanyak 11.113 orang mahasiswa, dengan perincian sebagai berikut: mahasiswa program Doktor sebanyak 132 orang, program Magister 2.415 orang, Spesialis I sebanyak 699 orang, program Sarjana (S1) sebanyak 18.413 orang, program DIV sebanyak 161 orang dan program DIII sebanyak 4.736 orang. Saat ini fakultas-fakultas yang sudah secara penuh/sebagian kegiatan perkuliahannya berada di kampus Tembalang adalah fakultas-fakultas eksakta, sedangkan yang lain termasuk program pasca sarjana masih berada di kampus Pleburan.

Dengan informasi di atas, ketika pemikiran diarahkan ke masa yang akan datang, akan terlihat banyaknya problema yang akan dihadapi seiring dengan perkembangan/pertumbuhan/ perubahan yang terjadi (yaitu perkembangan sarana dan prasarana, penambahan fakultas atau program studi baru, penambahan daya tampung mahasiswa atau perubahan fungsi lahan yang lain). Ditinjau dari sisi transportasi masalah yang akan muncul tersebut dapat diidentifikasi berdasarkan pendekatan sistem transportasi secara makro yang terdiri dari beberapa sistem transportasi mikro, sebagai berikut:



Gambar 1.2 Sistem Transportasi Makro
Sumber: Tamin (1992b, 1993a, 1994b, 1995hjk)

1. Sistem kegiatan (aktivitas), kawasan Tembalang sebagai kawasan kampus akan memunculkan fungsi lahan yang lain seperti berkembangnya kawasan pemukiman untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa (yang merupakan objek

yang dalam hal ini adalah pemegang peranan penting) dalam hal tempat tinggal (pemilihan tempat tinggal dan moda yang meningkatkan keefektifan dan keefisiensi pergerakan mereka).

2. Sistem pergerakan (flow), muncul masalah angkutan umum yang diturunkan dari sistem kegiatan juga dari fungsi jarak antar tata guna lahan, serta masalah manajemen lalu lintas dimana diperkirakan kecenderungan pemilihan moda untuk meningkatkan aksesibilitas seseorang adalah dengan menggunakan kendaraan pribadi apabila kualitas pelayanan angkutan umum tidak memadai (masih meragukan). Hal ini akan menyebabkan penambahan beban atau masalah lalu lintas yang berarti perlu pengaturan teknik dan manajemen lalu lintas.
3. Sistem jaringan (transportasi), dengan hal tersebut di atas yaitu jumlah lalu lintas meningkat namun kapasitas jalan tetap maka akan muncul masalah mengenai kapasitas pelayanan prasarana jalan seperti penurunan kinerja jalan.

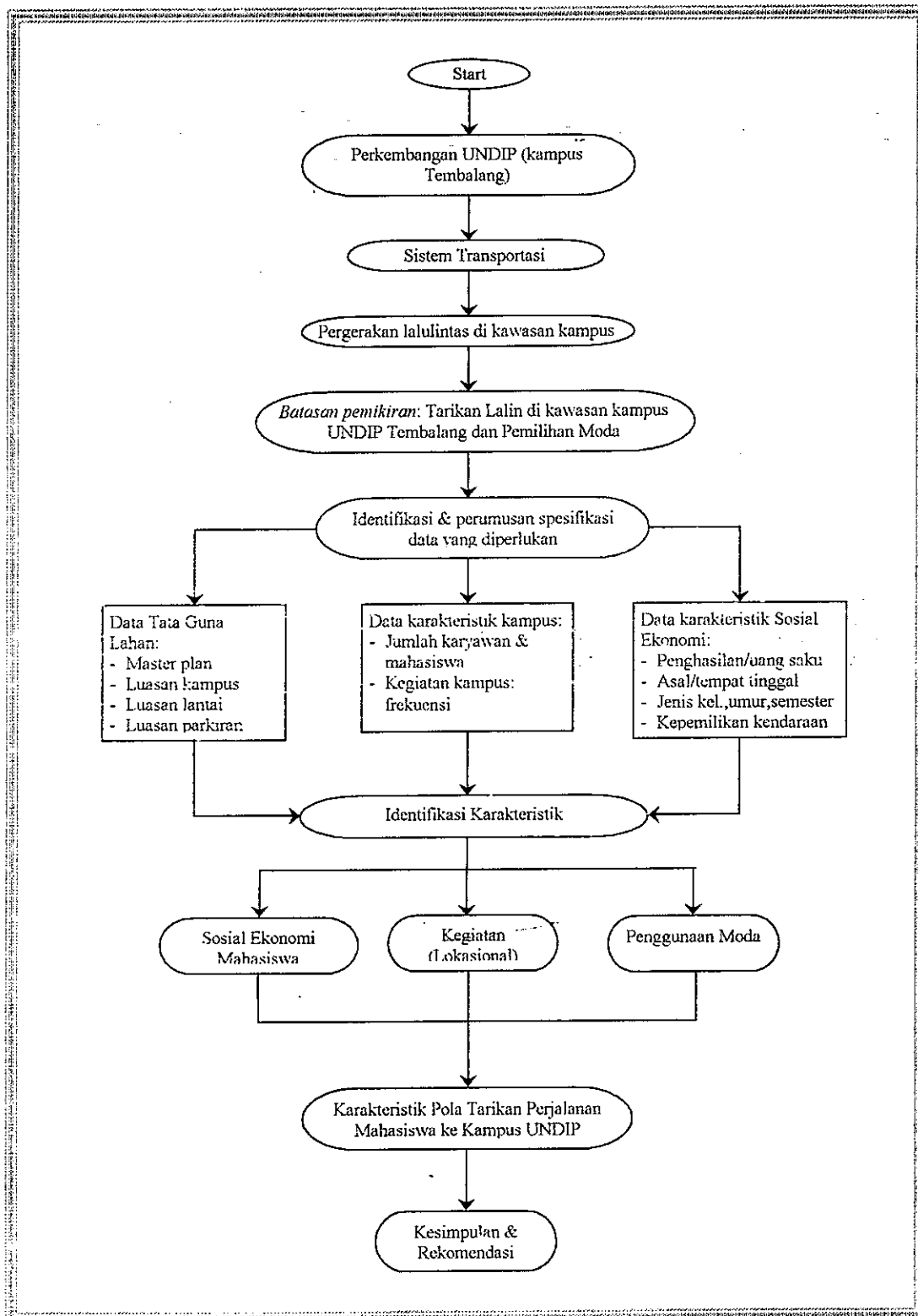
Semua itu memerlukan pemikiran sejak dini sebelum keadaan semakin kompleks.

Itulah yang menjadi dasar di dalam penelitian ini. Adapun alur pikir penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.3.

1.2. Tujuan Penelitian

Dengan melihat alur pikir studi ini, maka dapat dirumuskan beberapa tujuan penelitian:

- a. Mengidentifikasi karakteristik pemilihan moda, tempat tinggal dan tingkat pengeluaran per bulan sebagai variabel yang mempengaruhi tarikan pergerakan mahasiswa.



Gambar 1.3. Diagram Alur Pikir Penelitian

- b. Mengetahui karakteristik tarikan perjalanan mahasiswa ke kampus UNDIP Semarang di Tembalang.

1.3. Manfaat Penelitian

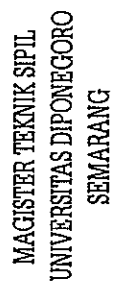
Adapun manfaat dari penelitian ini yang dapat diambil adalah:

- a. Dapat mendukung strategi pengembangan UNDIP dalam pengembangan sarana dan prasarana seperti penyempurnaan tata ruang kampus secara keseluruhan yang dalam hal ini termasuk perparkiran, keefektifitas kapasitas ruang jalan dan keefisiensi arah arus lalu lintas di kawasan kampus Tembalang
- b. Dapat menjadi bahan pertimbangan untuk pengadaan transportasi dalam kampus yang memberikan kemudahan dalam aksesibilitas dalam kampus
- c. Dapat menjadi bahan penelitian selanjutnya untuk menganalisis dampak lalu lintas di kawasan Tembalang secara keseluruhan atau khusus kawasan Kampus Universitas Diponegoro.

1.4. Batasan Masalah

Adapun pengambilan masalah untuk penelitian ini dibatasi hanya pada lingkup lingkungan Kampus UNDIP Tembalang. Permasalahan yang diambil hanya pada pola pergerakan mahasiswa UNDIP sebagai kelompok yang paling besar dan difokuskan pada lingkup tarikan pergerakan. Adapun batas zona daerah penelitian terlihat pada gambar 1.4, dimana lingkup wilayah penelitian hanya pada lokasi kampus UNDIP itu sendiri (tidak termasuk kawasan permukiman yang ada dalam kawasan Kampus UNDIP).

Oleh karena keterbatasan kemampuan, dana dan waktu, kami menetapkan objek survey penelitian ini dibatasi dengan mengambil sampel dari 4 (empat) fakultas/jurusan



Gambar 1.4
Peta Lingkup Wilayah Studi

LEGENDA

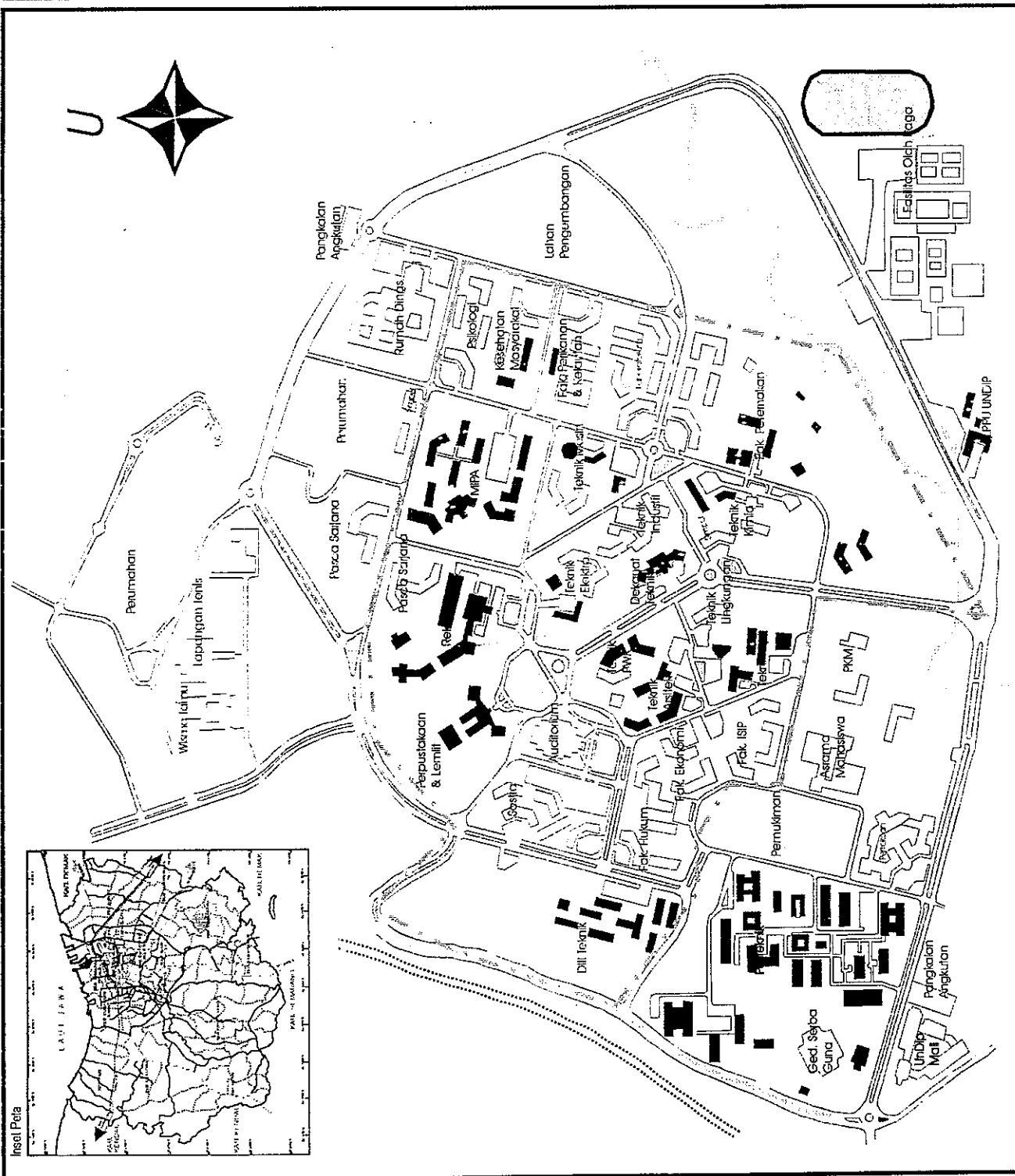
- : Blok Sudah Terbangun
 : Blok Belum Terbangun (Rencana)
 : Sungai
 : Batas Wilayah Studi

SUMBER

Proyek PELITA UNDIP Semarang 1998/1999

SKALA

u.t.a.r.é.



yang dianggap dapat mewakili populasi. Kriteria pemilihan lingkup sampel ini berdasarkan letak gedung kampus yaitu yang berada dekat jalan masuk kawasan kampus (yang dimaksud adalah jalan raya Tembalang) dan yang berada jauh dari jalan tersebut.

1.5. Hipotesis

Sehubungan dengan pembahasan penelitian ini, ada beberapa pernyataan hipotesis yang muncul, yaitu:

1. Tingkat Pengeluaran per bulan (kondisi sosial ekonomi) dipengaruhi oleh pemilihan tempat tinggal dan moda perjalanan
2. Semakin jauh tempat tinggal seseorang, semakin besar kemungkinan menggunakan moda kendaraan bermotor
3. Semakin jauh lokasi fakultas/jurusan dari jalan raya Tembalang, semakin besar prosentase pengguna moda kendaraan bermotor

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Guna Lahan dan Sistem Perangkutan Kota

Tata guna lahan suatu kota pada hakikatnya berhubungan erat dengan sistem pergerakan yang ada. Perbaikan akses transportasi akan meningkatkan atraksi/tarikan kegiatan dan berkembangnya guna lahan kota. Sistem transportasi yang baik akan menjamin pula efektivitas pergerakan antar fungsi kegiatan di dalam kota itu sendiri. Sistem transportasi perkotaan terdiri dari berbagai aktivitas seperti bekerja, sekolah, olah raga, belanja dan bertamu yang berlangsung di atas sebidang tanah (kantor, pabrik, pertokoan, rumah dan lain-lain). Potongan lahan ini biasa disebut tata guna lahan. Untuk memenuhi kebutuhannya, manusia melakukan perjalanan di antara tata guna lahan tersebut dengan menggunakan sistem jaringan transportasi (misalnya berjalan kaki atau naik bus). Hal ini menimbulkan pergerakan arus manusia, kendaraan dan barang. Kebutuhan perjalanan antar guna lahan ini akan menentukan jumlah dan pola perjalanan penduduk kota. Sebagai contoh, besarnya jumlah perjalanan yang terjadi ke pusat perdagangan akan sebanding dengan intensitas kegiatan kawasan perdagangan itu sendiri, baik dilihat dari tingkat pelayanan maupun jenis-jenis kegiatan yang di dalamnya. Dengan kata lain, jumlah dan pola perjalanan yang terjadi dalam kota atau dapat disebut dengan pola bangkitan dan tarikan perjalanan tergantung pada dua aspek tata guna lahan:

- a. Jenis tata guna lahan (jenis penggunaan lahan)
- b. Jumlah aktifitas (dan intensitas) pada tata guna lahan tersebut

Pergerakan penduduk untuk mencapai satu tempat tujuan tertentu melahirkan apa yang disebut sebagai perjalanan. Karakteristik perjalanan penduduk yang dihasilkan tentu akan berbeda satu sama lain, tergantung dari tujuan perjalanan itu sendiri. Berbagai

karakteristik perjalanan yang terjadi (dikenal dengan lalu lintas) sebenarnya merupakan fungsi dari (Bruton, 1985):

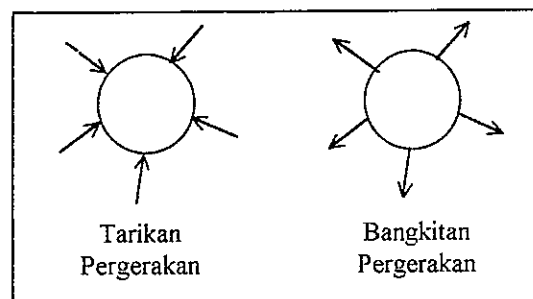
1. Pola dan perkembangan guna lahan kota
2. Karakteristik sosial ekonomi pelaku perjalanan
3. Sifat dan kemampuan sistem perangkutan yang ada.

2.2. Bangkitan dan Tarikan Pergerakan

Bangkitan pergerakan adalah tahapan pemodelan yang memperkirakan jumlah pergerakan yang berasal dari suatu zona atau tata guna lahan dan jumlah pergerakan yang tertarik ke suatu tata guna lahan atau zona. Pergerakan lalu lintas merupakan fungsi tata guna lahan yang menghasilkan pergerakan lalu lintas. Bangkitan lalu lintas ini mencakup:

- Lalu lintas yang meninggalkan suatu lokasi
- Lalu lintas yang menuju atau tiba ke suatu lokasi

Bangkitan dan tarikan pergerakan terlihat secara diagram pada gambar 2.1 (Wells, 1975).



Gambar 2.1. Bangkitan dan Tarikan Pergerakan

Hasil keluaran dari perhitungan bangkitan dan tarikan lalu lintas berupa jumlah kendaraan, orang atau angkutan barang per satuan waktu, misalnya kendaraan/jam. Kita dapat dengan mudah menghitung jumlah orang atau kendaraan yang masuk atau keluar dari suatu luas tanah tertentu dalam satu hari (atau satu jam) untuk mendapatkan bangkitan

dan tarikan pergerakan. Bangkitan dan tarikan lalu lintas tersebut tergantung pada dua aspek tata guna lahan:

- Jenis tata guna lahan
- Jumlah aktifitas (dan intensitas) pada tata guna lahan tersebut

Jenis tata guna lahan yang berbeda (pemukiman, pendidikan dan komersial) mempunyai ciri bangkitan lalu lintas yang berbeda:

- Jumlah arus lalu lintas
- Jenis lalu lintas (pejalan kaki, truk atau mobil)
- Lalu lintas pada waktu tertentu (kantor menghasilkan arus lalu lintas pada pagi dan sore hari, pertokoan menghasilkan arus lalu lintas di sepanjang hari)

Jumlah dan jenis lalu lintas yang dihasilkan oleh setiap tata guna lahan merupakan hasil dari fungsi parameter sosial dan ekonomi; seperti contoh di Amerika Serikat (Black, 1978):

- 1 ha perumahan menghasilkan 60-70 pergerakan kendaraan per minggu
- 1 ha perkantoran menghasilkan 700 pergerakan kendaraan per hari
- 1 ha tempat parkir umum menghasilkan 12 pergerakan kendaraan per hari

Bangkitan pergerakan bukan saja beragam dalam jenis tata guna lahan, tetapi juga tingkat aktifitasnya. Semakin tinggi tingkat penggunaan sebidang tanah, semakin tinggi pergerakan arus lalu lintas yang dihasilkannya. Salah satu ukuran intensitas aktifitas sebidang tanah adalah kepadatannya.

2.2.1. Definisi Dasar

Beberapa definisi dasar mengenai bangkitan perjalanan:

a. Perjalanan

Pergerakan satu arah dari zona asal ke zona tujuan, termasuk pergerakan berjalan kaki. Berhenti secara kebetulan tidak dianggap sebagai tujuan perjalanan, meskipun perubahan rute terpaksa dilakukan. Meskipun perjalanan sering diartikan dengan perjalanan pulang dan pergi, dalam ilmu transportasi biasanya analisis keduanya harus dipisahkan.

b. Pergerakan berbasis rumah

Pergerakan yang salah satu atau kedua zona (asal dan/atau tujuan) perjalanan tersebut adalah rumah.

c. Pergerakan berbasis bukan rumah

Pergerakan yang baik asal maupun tujuan pergerakan adalah bukan rumah.

d. Bangkitan perjalanan

Digunakan untuk suatu perjalanan berbasis rumah yang mempunyai tempat asal dan/atau tujuan adalah rumah atau pergerakan yang dibangkitkan oleh pergerakan berbasis bukan rumah.

e. Tarikan perjalanan

Digunakan untuk suatu perjalanan berbasis rumah yang mempunyai tempat asal dan/atau tujuan bukan rumah atau perjalanan yang tertarik oleh perjalanan berbasis bukan rumah.

f. Tahapan bangkitan perjalanan

Sering digunakan untuk menetapkan besarnya bangkitan perjalanan yang dihasilkan oleh rumah tangga (baik untuk perjalanan berbasis rumah maupun berbasis bukan rumah) pada selang waktu tertentu (per jam atau per hari).

Bangkitan perjalanan harus dianalisis secara terpisah dengan tarikan perjalanan. Jadi, tujuan akhir perencanaan tahapan bangkitan perjalanan adalah menaksir setepat mungkin bangkitan dan tarikan perjalanan pada masa sekarang, yang akan digunakan untuk meramalkan perjalanan pada masa mendatang.

2.2.2. Klasifikasi Perjalanan

a. Berdasarkan tujuan perjalanan

Dalam kasus perjalanan berbasis rumah, lima kategori tujuan perjalanan yang sering digunakan adalah:

- Perjalanan ke tempat kerja
- Perjalanan ke sekolah atau universitas (pergerakan dengan tujuan pendidikan)
- Perjalanan ke tempat belanja
- Perjalanan untuk kepentingan sosial dan rekreasi
- Dan lain-lain

b. Berdasarkan waktu

Pergerakan biasanya dikelompokkan menjadi pergerakan pada jam sibuk dan pada jam tidak sibuk. Proporsi pergerakan yang dilakukan oleh setiap tujuan pergerakan sangat berfluktuasi atau bervariasi sepanjang hari.

c. Berdasarkan jenis orang

Hal ini merupakan salah satu jenis pengelompokan yang penting karena perilaku perjalanan individu sangat dipengaruhi oleh atribut sosio-ekonomi, yaitu tingkat pendapatan, tingkat kepemilikan kendaraan serta ukuran dan struktur rumah tangga.

2.2.3. Faktor yang Mempengaruhi Bangkitan Lalu Lintas

Ada 10 faktor yang menjadi variabel penentu bangkitan lalu lintas (Martin, B., 1966) dan semuanya sangat mempengaruhi volume lalu lintas serta penggunaan sarana transportasi yang tersedia. Kesepuluh faktor tersebut adalah sebagai berikut:

1. Maksud perjalanan

Merupakan ciri khas sosial suatu perjalanan. Sekelompok orang yang melakukan perjalanan bersama-sama (misalnya dalam satu kendaraan umum) bisa jadi mempunyai satu tujuan yang sama, tetapi maksud mereka mungkin saja berbeda-beda, misalnya ada yang hendak bekerja, belanja, sekolah atau berwisata. Jadi maksud perjalanan merupakan peubah yang tidak sama rata dalam satu kelompok perjalanan.

2. Penghasilan keluarga

Merupakan ciri khas lain yang berhubungan dengan perjalanan seseorang. Penghasilan keluarga berkaitan erat sekali dengan pemilikan kendaraan.

3. Pemilikan kendaraan

Berkaitan dengan perjalanan individu (per unit rumah) dan juga dengan kerapatan penduduk, penghasilan keluarga dan jarak dari pusat kota.

4. Guna lahan di tempat asal

Merupakan ciri khas pertama dari serangkaian ciri khas fisik. Karena guna lahan di tempat asal tidak sama, maka peubah ini tidak kontinu, walaupun kerapatan penggunaan lahan bersifat kontinu.

5. Jarak dari pusat kota

Berkaitan dengan kerapatan penduduk dan kepemilikan kendaraan.

6. Jauh perjalanan

Bergantung pada macam sarana (moda) perjalanan. Faktor ini sangat perlu diperhatikan dalam mengatur peruntukan lahan dan cenderung meminimumkan jarak serta menekan biaya bagi lalu lintas orang maupun kendaraan.

7. Moda perjalanan

Merupakan fungsi dari peubah lain. Setiap moda mempunyai tempat khusus pula dalam transportasi kota serta mempunyai beberapa keuntungan di samping sejumlah kekurangan.

8. Penggunaan kendaraan

Merupakan fungsi tujuan perjalanan, penghasilan, pemilikan kendaraan dan jarak ke pusat kota. Penggunaan kendaraan dinyatakan dengan jumlah (banyaknya) orang per kendaraan.

9. Guna lahan di tempat tujuan

Faktor ini adalah ciri khas fisik yang pada hakikatnya sama saja dengan guna lahan di tempat asal.

10. Waktu

Merupakan peubah kontinu dan memegang peranan penting.

Untuk tarikan pergerakan, yang sering digunakan adalah luas lantai untuk kegiatan industri, komersial, perkantoran, pertokoan, dan pelayanan lainnya. Juga ukuran aksesibilitas.

2.3. Pemilihan Moda

Jika interaksi terjadi antara dua tata guna lahan di suatu kota, seseorang akan memutuskan bagaimana interaksi tersebut harus dilakukan. Dalam banyak kasus, pilihan

pertama adalah dengan menggunakan telepon (atau pos) karena hal ini akan dapat menghindari terjadinya perjalanan. Akan tetapi, sering interaksi mengharuskan terjadinya perjalanan. Dalam kasus ini, keputusan harus ditentukan dalam hal pemilihan moda. Secara sederhana moda berkaitan dengan jenis transportasi yang digunakan. Pilihan pertama biasanya berjalan kaki atau menggunakan kendaraan. Jika menggunakan kendaraan, pilihannya adalah kendaraan pribadi (sepeda, sepeda motor, mobil) atau angkutan umum (bus, becak dan lain-lain).

Dalam beberapa kasus, mungkin terdapat sedikit pilihan atau tidak ada pilihan sama sekali. Orang yang ekonominya lemah mungkin tidak mampu membeli sepeda atau membayar transportasi sehingga mereka biasanya berjalan kaki. Sementara itu, keluarga berpenghasilan kecil yang tidak mempunyai mobil atau sepeda motor biasanya menggunakan angkutan umum. Selanjutnya, seandainya keluarga tersebut mempunyai sepeda, jika harus bepergian jauh tentu menggunakan angkutan umum. Orang yang hanya mempunyai satu pilihan moda saja disebut dengan *captive* terhadap moda tersebut. Sedangkan yang mempunyai banyak pilihan moda disebut dengan *choice*. Faktor lain yang mempengaruhi adalah ketidaknyamanan dan keselamatan.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi pilihan moda dapat dibedakan menjadi 3(tiga) kategori, yaitu:

1. Ciri Perjalanan/pergerakan

Ada dua faktor pokok yang termasuk dalam kategori ini yaitu jarak perjalanan dan tujuan perjalanan.

a. Jarak perjalanan

Jarak perjalanan mempengaruhi orang dalam menentukan pilihan moda. Hal ini dapat diukur dengan tiga cara populer, yaitu jarak fisik udara, jarak fisik yang diukur sepanjang lintasan yang dilalui dan jarak yang diukur dengan waktu

perjalanan. Untuk perjalanan jarak pendek, orang mungkin memilih menggunakan sepeda, sedangkan untuk perjalanan jauh menggunakan bus.

Lama waktu tempuh dari pintu ke pintu (tempat asal sebenarnya ke tempat tujuan akhir) adalah ukuran waktu yang lebih banyak dipilih, karena dapat merangkum seluruh waktu yang berhubungan dengan perjalanan tersebut.

Makin dekat jarak tempuh, pada umumnya orang makin cenderung memilih moda yang paling praktis, bahkan mungkin memilih berjalan saja.

b. Tujuan perjalanan

Tujuan perjalanan juga mempengaruhi pemilihan moda. Pengalaman menunjukkan adanya keterkaitan antara jumlah pemakai angkutan umum dan tujuan perjalanan. Untuk tujuan tertentu, ada yang memilih menggunakan kereta pulang-pergi meskipun memiliki kendaraan sendiri. Dengan alasan lain, sejumlah orang lain memilih menggunakan bus.

2. Ciri pelaku perjalanan

Sejumlah faktor penting yang termasuk dalam kategori ini adalah yang berkaitan dengan ciri sosial-ekonomi keluarga pelaku perjalanan, termasuk tingkat penghasilan, kepemilikan kendaraan, struktur dan besarnya keluarga, kepadatan permukiman, macam pekerjaan dan lokasi tempat pekerjaan. Meskipun dalam menentukan pilihan moda semua faktor ini dapat dibahas secara terpisah, pada prakteknya mereka saling berkaitan (Bruton, 1975).

a. Penghasilan

Penggunaan kendaraan untuk melakukan perjalanan bergantung pada kemampuan orang untuk membayar dan merawatnya. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kepemilikan kendaraan adalah fungsi penghasilan dan penghasilan mempengaruhi pemilihan moda angkutan.

b. Kepemilikan kendaraan

Kepemilikan kendaraan, atau kesempatan menggunakan kendaraan, mungkin merupakan faktor yang paling berpengaruh pada pemilihan moda angkutan.

Tingkat atau laju bangkitan perjalanan keluarga *captive* jauh lebih rendah dibandingkan dengan *choice*. Di daerah perkotaan (seukuran apapun) kaum *captive* adalah yang paling memerlukan angkutan umum untuk keperluan perjalanan.

Memperkirakan kepemilikan kendaraan di masa depan ternyata lebih mudah dibandingkan dengan memperkirakan tingkat penghasil pada zone yang sama (Bruton, 1975). Selanjutnya, Bruton mengungkapkan bahwa kepemilikan beberapa kendaraan pada hakikatnya memang akan menaikkan banyaknya perjalanan, namun di daerah perkotaan yang luas hal ini hanya sedikit saja mengurangi jumlah perjalanan yang menggunakan angkutan umum.

c. Kepadatan permukiman

Telah terbukti bahwa apabila kepadatan bersih daerah permukiman menurun, maka penggunaan kendaraan umum menurun pula. Telaah transportasi di Pittsburgh (1985) menemukan bahwa perjalanan ke sekolah dengan angkutan umum berbanding terbalik dengan kerapatan permukiman, sementara perjalanan yang lain dengan angkutan umum justru berbanding lurus dengan kerapatan permukiman. Perbandingan yang terbalik itu ditandai oleh besarnya jumlah pejalan kaki ke sekolah di daerah yang lebih padat (Bruton, 1975).

d. Faktor sosial-ekonomi

Besarnya keluarga, gender, usia anggota keluarga, proporsi angkatan kerja perempuan yang kawin, jenis kekayaan yang dimiliki, dan jenis pekerjaan kepala keluarga adalah sejumlah faktor yang mempengaruhi pemilihan moda angkutan.

Penelitian di Milwaukee, Wisconsin menunjukkan korelasi negatif antara status sosial ekonomi tinggi dengan penggunaan AUP (Bruton, 1975). Penelitian ini dilakukan tahun 1964, namun kecenderungannya kurang lebih sama dengan yang berlaku di Indonesia sekarang, yaitu para pemilik kendaraan cenderung menggunakan kendaraan pribadi dari pada AUP. Direktorat LLAK Departemen Perhubungan RI (1987) menemukan angka bahwa di Jakarta, AUP hanya melayani 5% volume perjalanan per hari.

3. Ciri sistem transportasi

Derajat layanan yang ditawarkan oleh berbagai moda angkutan adalah faktor yang patut diperhitungkan pengaruhnya pada pemilihan moda angkutan. Di lain pihak, waktu perjalanan dan besarnya biaya yang dikeluarkan untuk angkutan umum maupun pribadi juga berpengaruh pada pilihan moda angkutan (Bruton, 1970).

Pengertian lain ciri ini dikategorikan menjadi dua, yaitu:

a. Faktor kuantitatif

- Waktu perjalanan: waktu menunggu di pemberhentian bus, waktu berjalan kaki ke pemberhentian bus, waktu selama bergerak dan lain-lain.
- Biaya transportasi (tarif, biaya bahan bakar, dan lain-lain)
- Ketersediaan ruang dan tarif parkir

b. Faktor kualitatif, cukup sukar menghitungnya, meliputi kenyamanan dan keamanan, keandalan dan keteraturan, dan lain-lain.

2.4. Model Perilaku Kebutuhan Perjalanan

Model ini mempunyai sifat sendiri, dengan individu menjadi unit analisis. Sasaran model ini akan mengidentifikasi kemungkinan individu membuat satu pilihan perjalanan

dari seluruh kemungkinan pilihan*.

Dasar teoritis dari model perilaku perjalanan ini adalah:

1. Keadaan ekonomi pelaku perjalanan

Pendekatan ekonomi mengarah pada keinginan individu untuk memaksimalkan kegunaan dari setiap pilihan perjalanan. (misalnya pemilihan moda berdasarkan kepemilikan moda)

2. Sifat kejiwaan

Dasar kejiwaan semata-mata hanya mengarah pada individu tersebut yang mungkin (dalam) membuat keputusan, karena sangat bermacam-macam kecenderungan di antara individu-individu (misalnya gaya hidup, pertimbangan pribadi)

Setiap individu diasumsikan mengevaluasi keuntungan dan kerugian setiap pilihan dan memilih salah satu yang sangat menguntungkan.

2.5. Kajian Penelitian Sejenis

Penelitian sejenis dengan penelitian ini adalah *Studi Pola Tarikan Perjalanan di Kawasan Perdagangan Simpang Lima Semarang*. Penelitian ini mengkaji beberapa hal yang terkait erat dengan aspek-aspek penentu perjalanan. Aspek kualitas kegiatan setempat, sebaran spasial dan aspek sosial ekonomi. Penelitian tersebut juga menghasilkan model pola tarikan perjalanan yang didasarkan pada beberapa variabel tarikan perjalanan yang ada seperti jumlah kegiatan, luas lantai kegiatan dan kapasitas parkir.

Penelitian yang akan dilakukan adalah untuk mengetahui lebih spesifik hal-hal yang menyangkut pelaku perjalanan sebagai faktor pendorong dalam perjalanan selain kawasan Kampus UNDIP sebagai faktor penarik perjalanan. Sehingga pada penelitian ini lebih dititikberatkan pada pengidentifikasian karakteristik dari tarikan perjalanan.

* Catherine L. Ross, Perencanaan Transportasi Kota, dalam Perencanaan Kota, edisi II, 1992

BAB III

METODOLOGI

3.1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini dititikberatkan pada tujuan perjalanan ke sekolah/kampus atau dengan kata lain perjalanan dengan tujuan pendidikan. Dengan demikian karakteristik perjalanan tersebut (yang didasarkan pada zona pemukiman) adalah dari rumah ke tempat pendidikan. Walaupun di dalam kawasan kampus ini ada pula maksud perjalanan yang lain yaitu dari rumah ke tempat kerja bagi para pegawai/tenaga kerja Universitas Diponegoro.

Bangkitan perjalanan merupakan salah satu dari empat model yang digunakan dalam proses perencanaan transportasi konvensional, di samping model-model lainnya. Model ini dipakai untuk mengestimasi jumlah perjalanan yang dibangkitkan atau ditarik oleh setiap unit daerah, sebagai fungsi dari struktur sosial ekonomi dan lokasional (Stopher dan Meyburg, 1978). Struktur sosial ekonomi yang dimaksud adalah karakteristik pelaku perjalanan, dalam penelitian ini yang lebih diperhatikan adalah para mahasiswa. Sedangkan aspek lokasional yang dimaksud adalah karakteristik unit daerah setempat, dalam penelitian ini adalah kawasan kampus UNDIP dengan jumlah kegiatan dan luas arealnya.

Adapun model tarikan perjalanan digunakan dengan asumsi-asumsi sebagai berikut:

- ♦ Model hanya dapat berlaku pada kawasan tertentu, dengan berbagai keterbatasan pada variabel-variabelnya
- ♦ Jumlah kasus dan variabel bebas disesuaikan dengan tujuan pembuatan model
- ♦ Variabel-variabel bebas di dalam model tidak boleh memiliki korelasi kuat

Dalam penelitian ini pendekatan yang dilakukan untuk mengetahui karakteristik pola tarikan perjalanan ke kampus UNDIP Tembalang adalah dengan metode analisis tabulasi silang (*cross tabs*) yang berfungsi untuk mengidentifikasi dan menganalisis sifat masing-masing variabel serta hubungan antar variabel.

Variabel-variabel yang dianggap mempengaruhi atau sebagai penentu karakteristik tarikan perjalanan mahasiswa di kawasan kampus UNDIP Tembalang beserta batasan-batasannya adalah sebagai berikut:

♦ Fakultas/Jurusan

Yang dimaksud dengan variabel ini adalah fakultas/jurusan/ program studi yang dipilih untuk pengambilan sampel. Hal ini untuk mengidentifikasi faktor jarak lokasi kampus tiap fakultas/jurusan/program studi yang ada, dan juga untuk mengidentifikasi faktor kegiatan kampus secara keseluruhan berdasarkan fakultas/jurusan/ program studi yang diambil sebagai sampel.

♦ Jumlah semester

Variabel yang menunjukkan jumlah semester yang telah dilalui. Variabel ini untuk mengontrol faktor kegiatan kampus.

♦ Tempat tinggal

Berdasarkan kecamatan di mana mahasiswa itu menetap. Pada penelitian ini tidak memperhatikan secara detail batas-batas kecamatan, di mana ada faktor jarak, sistem jaringan jalan dan perangkutan di dalamnya. Sebagai contoh pada kecamatan Banyumanik, ada beberapa daerahnya yang bersinggungan dengan kecamatan Tembalang di mana kampus UNDIP berada, yang berarti secara jarak, jaringan jalan dan perangkutannya dapat menjadi satu kesatuan dengan wilayah Tembalang.

♦ Status tempat tinggal

Yang dimaksud dengan status tempat tinggal di sini adalah keberadaan rumah tempat tinggal bagi responden itu sendiri. Ada 4 (empat) macam status tempat tinggal yang diklasifikasikan pada penelitian ini, yaitu rumah sendiri (bisa berarti rumah orang tuanya), rumah famili (sanak saudara), rumah sewa/kontrakan dan kos.

♦ Pemilihan moda

Yang dimaksud dengan pemilihan moda ini adalah penggunaan moda oleh responden untuk datang ke kampus UNDIP Tembalang. Ada 4 (empat) moda yang diklasifikasikan pada penelitian ini, yaitu mobil pribadi, mobil angkutan umum, sepeda motor dan jalan kaki(tidak berkendara).

♦ Pergantian moda

Variabel ini dimaksudkan bagi pengguna angkutan umum. Maksud dari variabel ini adalah jumlah frekuensi pergantian moda selama perjalanan responden. Berfungsi untuk mengidentifikasi adanya faktor sistem pergerakan yaitu sistem perangkutan kota.

♦ Kepemilikan kendaraan

Merupakan variabel yang menunjukkan jenis kendaraan pribadi yang dimiliki responden di kota Semarang. Jenis kategori untuk variabel ini adalah mobil, sepeda motor, sepeda dan tidak punya kendaraan.

♦ Frekuensi perjalanan ke kampus

Adalah berapa kali responden melakukan perjalanan ke kampus dalam sehari/seminggu. Dikategorikan menjadi 1x, 2x, 3x, >3x dalam sehari/seminggu.

♦ Periode jam perjalanan ke kampus

Merupakan jam-jam responden datang ke kampus. Dikategorikan menurut interval-interval jam berikut ini: pukul 06.00-08.00, 08.00-10.00, 10.00-12.00, 12.00-14.00, 14.00-16.00 dan 16.00-18.00 serta lama berada di kampus.

◆ Status sosial

Yang dimaksud status sosial di sini adalah pekerjaan. Diperkirakan bahwa selain berstatus sebagai mahasiswa, ada beberapa orang yang bekerja sambil kuliah. Hal ini dapat mempengaruhi pemilihan moda, pemilihan tempat tinggal dan frekuensi melakukan perjalanan ke kampus. Dalam pengumpulan data kuisioner, status sosial dibagi menjadi 4 (empat) kategori, yaitu pegawai negeri, wiraswasta, pegawai swasta dan tidak bekerja.

◆ Tingkat pengeluaran per bulan

Pada penelitian ini tidak diambil variabel tingkat pendapatan, karena obyek studi di sini adalah mahasiswa yang pada umumnya tidak berpenghasilan. Tingkat pengeluaran dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi 4 (empat) tingkat yaitu <Rp.200.000, Rp.200.000-Rp.350.000, Rp.350.000-Rp.500.000 dan >Rp.500.000.

◆ Jumlah lalu lintas

Merupakan akumulasi kendaraan yang masuk ke kawasan kampus UNDIP Tembalang dalam 1 (satu) jam. Jenis kendaraan yang dihitung adalah mobil penumpang pribadi, sepeda motor dan mobil angkutan umum.

◆ Jumlah mahasiswa terdaftar (JMT) dan jumlah tenaga kerja

Sebagai faktor utama dalam tarikan perjalanan. Untuk variabel ini yang diambil dari data statistik akademis UNDIP adalah data tahun akademik 2001/2002.

◆ Jenis kegiatan

Yang dimaksud dengan jenis kegiatan di sini adalah gedung perkuliahan, laboratorium, perpustakaan, kantin (penyedia makanan dan minuman), tempat hiburan/olah raga dan fasilitas umum lainnya (seperti tempat fotokopian, penyedia alat/bahan perkuliahan).

3.2. Metodologi Survei

Dalam pengumpulan data, penelitian ini menggunakan beberapa teknik survei, yaitu:

- Survei data sekunder, yang pada dasarnya sifatnya merupakan penunjang ataupun ‘*background information*’ bagi survei lapangan. Data sekunder yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:
 - a. Master plan kampus UNDIP Tembalang, data ini untuk informasi keadaan kampus secara fisik seperti luas serta tata letak kampus
 - b. Data statistik UNDIP, yang meliputi: jumlah personil, data administrasi. Data-data ini akan dipakai sebagai informasi mengenai karakteristik sosial ekonomi secara keseluruhan
- Survei Observasi, yaitu pengamatan secara langsung. Data observasi yang diperlukan adalah data lalu lintas yang masuk ke kawasan kampus UNDIP Tembalang. Kawasan kampus ini dibagi menjadi beberapa zona berdasarkan pengelompokan fakultas/jurusan, dimana dilihat juga dari kesatuan wilayah kampus masing-masing fakultas/jurusan. Lihat gambar 3.1.
Waktu survei dilakukan pada saat jam sibuk perkuliahan (07.00–09.00 atau 11.00–13.00).
- Survei dengan kuisioner, survei ini diperlukan untuk mendapatkan informasi mengenai karakteristik sosial ekonomi secara langsung yang akan dijadikan variabel penentu dalam model, selain itu juga untuk mendapatkan informasi tentang perilaku dalam

pemilihan moda dan tempat tinggal, serta kegiatan kampus sesuai dengan fakultas/jurusan responden. Data-data tersebut yaitu:

- Tempat tinggal, asal daerah
- Status pekerjaan, tingkat penghasilan/uang saku
- Strata umur, jenis kelamin
- Jumlah semester
- Frekuensi perjalanan ke kampus
- Kepemilikan kendaraan pribadi dan jenisnya, pilihan moda
- Beserta pendapat tentang pilihan mereka

Cara penyampaian dan pengambilan kuisioner yang akan dipakai adalah dengan diantar dan diambil langsung dari responden (*delivered to respondent/collected from respondent*).

Adapun metode penarikan sampel dalam survey kuisioner ini dilakukan dengan cara *Cluster Random Sampling*, yaitu mengambil sampel secara acak dari masing-masing zona yang telah dipilih sebagai yang mewakili seluruh zona.

3.3. Lingkup Daerah Penelitian

Adapun lokasi penelitian ini dikelompokkan menjadi wilayah survei menurut beberapa jurusan/fakultas. Pada penelitian ini ada 2 (dua) metode survei yang dilakukan, masing-masing memiliki kelompok wilayah survei yang berbeda. Pengelompokan untuk survei pertama yaitu dengan pencacahan lalu lintas, berdasarkan pertimbangan bangunan kampus di mana bangunan-bangunan beberapa jurusan menjadi satu dalam satu lahan yang dibatasi oleh ruas jalan. Pengelompokan ini juga untuk mempermudah dalam pengolahan

data. Untuk lebih jelasnya pengelompokan ini dapat dilihat pada gambar 3.1 dan lokasi titik pengamatan pada gambar 3.2 Peta Lokasi Survei *Traffic Counting*.

Untuk wilayah survei penjangkauan pendapat (dengan kuisisioner), ada 4 (empat) fakultas/jurusan/program studi yang diambil sebagai sampei, yaitu Jurusan Teknik Sipil dan Lingkungan, Fakultas Peternakan, Fakultas MIPA serta Program Diploma III. Wilayah survei tersebut dapat dilihat pada gambar 3.3 Peta Lokasi Survei Kuisisioner.

3.4. Teknik Analisis Data

Dalam mengelola dan menganalisa data-data digunakan metode tabulasi silang, dengan memakai alat analisis statistika SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 10. Metode ini digunakan untuk mendapatkan hubungan antar variabel, baik untuk pemodelan tarikan perjalanan ataupun pemilihan moda.

Berikut ini adalah pengkodean dalam pemasukan data (**data input**):



MAGISTER TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG

Gambar 3.1
Peta Sub Zona Wilayah Penelitian

LEGENDA

: Blok Sudah Terbangun

: Blok Belum Terbangun (Rencana)

: Sungai

: Sub Zona Survei

Keterangan :
I = Jurusan T. Sipil
Jurusan T. Lingkungan
Jurusan T. Arsitektur
Jurusan T. Planologi

II = Jurusan T. Kimia
Jurusan Peternakan

III = Jurusan T. Elektro

IV = Jurusan MIPA

V = Jurusan Psikologi
Jurusan Kesehatan Masyarakat

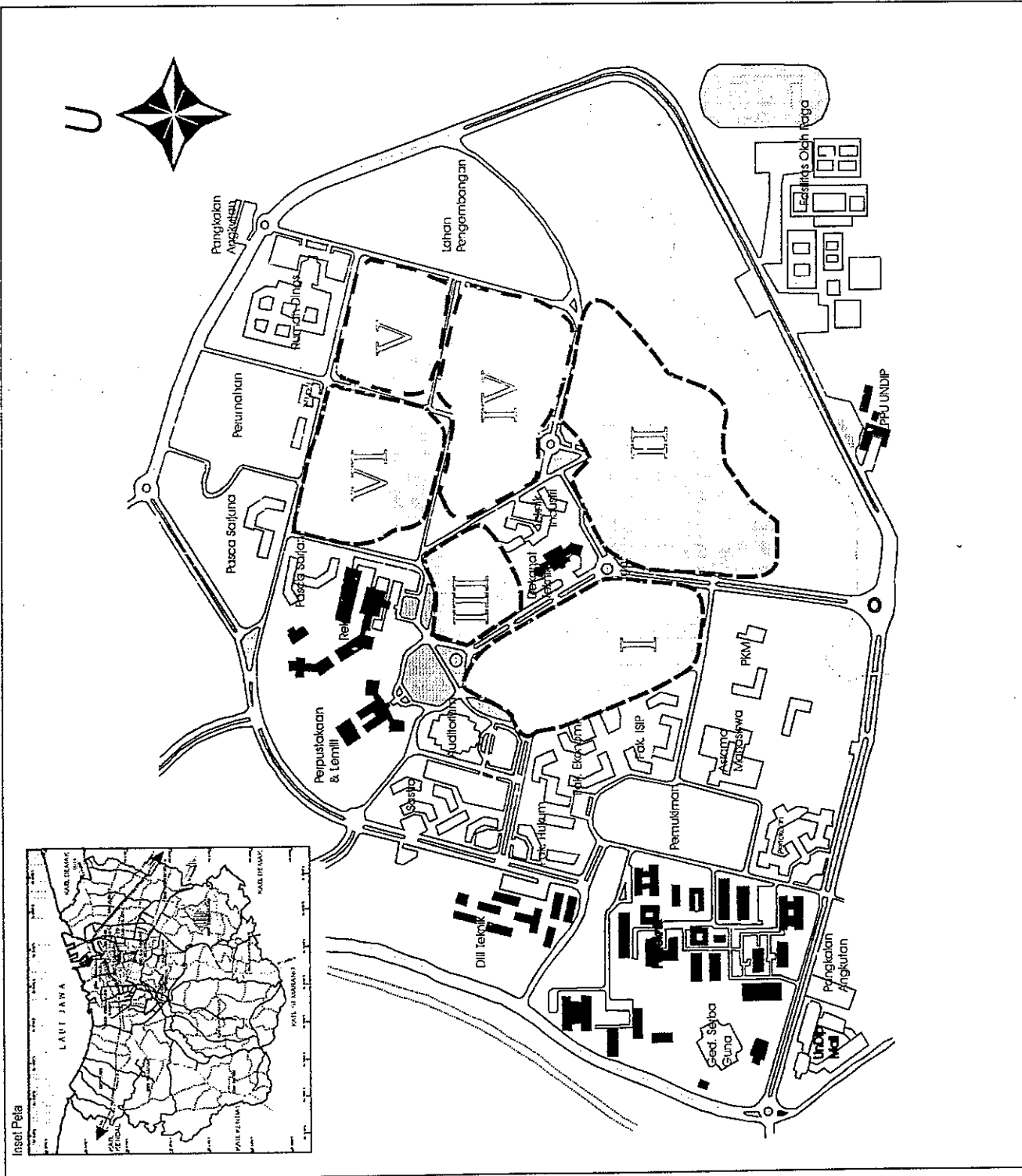
VI = Jurusan T. Mesin
Jurusan Kelautan

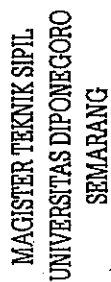
SUMMER

Proyek PELITA UNDIP Semarang 1998/1999

SKALA






U. t. a. r. a.





Gambar 3.2 Peta Lokasi Survei Traffic Counting

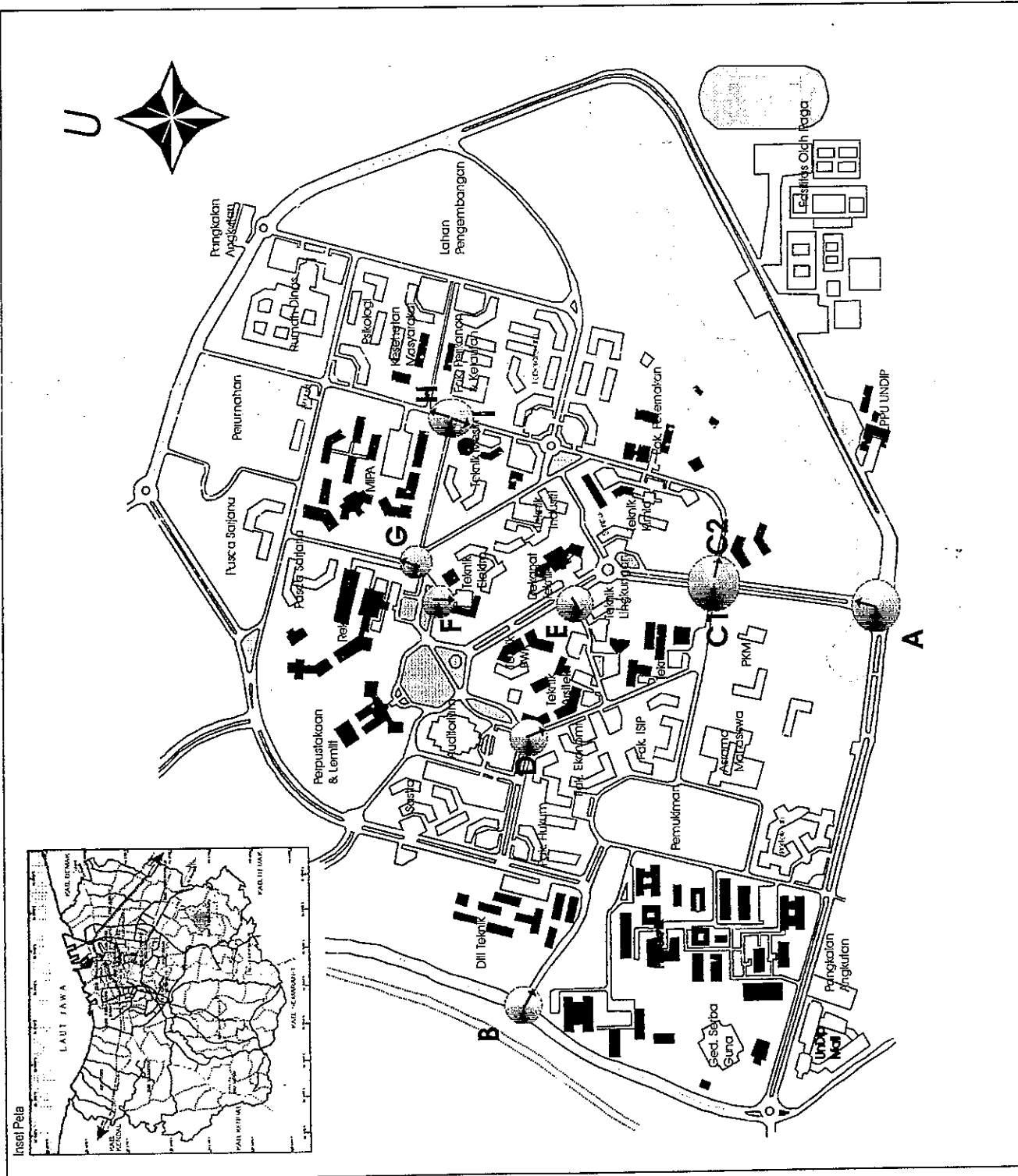
LEGENDA

-  : Blok Sudah Terbangun
 : Blok Belum Terbangun (Rencana)
 : Sungai
 : Lokasi Survei Traffic Counting
 : Arah Lalu lintas

SUMMER

Proyek PELITA UNDIP Semarang. 1998/1999

SKALA

u.t.a.r.a.

Tabel 3.1
Pemberian Kode pada Input Data

Variabel	Value (kode)	Value Label (keterangan kode)
Fakultas/Jurusan	1	Teknik Sipil & Lingkungan
	2	Fakultas MIPA
	3	Program D3 Teknik
	4	Fakultas Peternakan
Gender	1	Pria
	2	Wanita
Jumlah Semester	1	1
	2	3
	3	5
	4	7
	5	9
Kecamatan Tempat Tinggal	1	Banyumanik
	2	Candisari
	3	Gajah Mungkur
	4	Gayamsari
	5	Genuk
	6	Gunung Pati
	7	Mijen
	8	Ngaliyan
	9	Pedurungan
	10	Semarang Barat
	11	Semarang Selatan
	12	Semarang Tengah
	13	Semarang Timur
	14	Semarang Utara
	15	Tembalang
	16	Tugu
	17	Luar kota
Status Tempat Tinggal	1	Rumah Sendiri
	2	Rumah Famili
	3	Rumah Sewa
	4	Kos
Pemilihan Moda	1	Mobil Pribadi
	2	Mobil Angkutan Umum
	3	Sepeda Motor
	4	Jalan Kaki
Pergantian Moda	1	1x
	2	2x
	3	3x
	4	>3x
Kepemilikan Kendaraan	1	Mobil
	2	Sepeda Motor
	3	Sepeda
	4	Tidak punya
Frekuensi kedatangan	1	1x dalam sehari
	2	2x dalam sehari

Variabel	Value (kode)	Value Label (keterangan kode)
Periode jam ke kampus	3	3x dalam sehari
	4	>3x dalam sehari
	5	1x dalam seminggu
	6	2x dalam seminggu
	7	3x dalam seminggu
	8	>3x dalam seminggu
Status Sosial	1	06.00-08.00
	2	08.00-10.00
	3	10.00-12.00
	4	12.00-14.00
	5	14.00-16.00
	6	16.00-18.00
Tingkat Pengeluaran	1	Pegawai Negeri
	2	Wiraswasta
	3	Pegawai Swasta
	4	Tidak bekerja
Tingkat Pengeluaran	1	<Rp.200.000
	2	Rp.200.000 – Rp.350.000
	3	Rp.350.000 – Rp.500.000
	4	>Rp.500.000

3.4. Asumsi-asumsi

Untuk mempermudah proses pengumpulan data dan analisis, ada beberapa asumsi yang diberlakukan dalam penelitian ini:

- Pola tarikan perjalanan mahasiswa di kawasan kampus UNDIP Tembalang merupakan bangkitan perjalanan zona bukan rumah, dan dianggap semua asal perjalanan berbasis rumah
- Kegiatan perkuliahan tiap semester dianggap mempunyai pola yang sama
- Kegiatan perkuliahan tiap hari dianggap sama (dalam hal waktu dan frekuensi kegiatan)
- Tidak ada perubahan-perubahan yang berarti dalam master plan kampus UNDIP Tembalang
- Pola hidup mahasiswa sekarang sama dengan yang akan datang (dalam hal kecenderungan pemilihan moda dan tempat tinggal)

BAB IV

GAMBARAN UMUM DAERAH STUDI

4.1. Karakteristik Guna lahan Kampus UNDIP sebagai Kawasan Pendidikan

4.1.1. Gambaran Umum Lokasi Kampus UNDIP terhadap Kecamatan Tembalang

Berdasarkan Rencana Tata Ruang Wilayah (RTRW) Kotamadya Semarang tahun 1995-2005 di Bagian Wilayah Kota (BWK) VI (Kecamatan Tembalang) wilayah yang menjadi kawasan permukiman adalah Kecamatan Tembalang dengan kepadatan sedang yaitu 45-130 jiwa/ha dan laju pertumbuhan penduduk sebesar 2,37% per tahun. BWK VI Tembalang dalam konstelasi regional merupakan salah satu kawasan pemekaran kota dengan arahan peruntukan sebagai pusat pengembangan permukiman penduduk Semarang guna meringankan tekanan penduduk di dalam wilayah kota. Fungsi pelayanan kota pada BWK VI Tembalang pada kenyataannya tersebar dan berkembang secara merata pada lokasi-lokasi pemukiman yang terbentuk. Beberapa daerah yang merupakan kawasan khusus, yaitu:

- a. Kawasan pendidikan, merupakan pusat Pendidikan Tinggi yaitu di Kelurahan Tembalang. Perguruan Tinggi yang ada antara lain Universitas Diponegoro, Politeknik Negeri Semarang dan Akademi Perawat Departemen Kesehatan. Terhadap kawasan ini tidak dapat diterapkan kebijaksanaan pengembangan peruntukan fungsi lainnya.
- b. Kawasan konservasi pada daerah-daerah bentaran sungai dan daerah perbukitan dengan kemiringan tinggi seperti pada Kelurahan Mangunharjo dan Meteseh.

Dari rencana tata guna tanah, di mana BWK VI Tembalang dibagi menjadi 3 (tiga) Sub wilayah dan masing-masing sub wilayah tersebut dibagi lagi menjadi beberapa blok,

dijelaskan bahwa blok 1.1 (sub wilayah 1 blok pertama) meliputi Kelurahan Tembalang, Mangunharjo, Bulusan dan Kramas dengan luas wilayah 1.018,500 Ha. Pada blok ini penggunaan tanah yang dominan adalah sebagai kawasan pendidikan tinggi. Pengembangan lahan pada blok ini di tahun mendatang sangat luas dimana meliputi pengembangan kawasan permukiman, perdagangan, pelayanan umum dan campuran perdagangan-permukiman. Sisanya digunakan sebagai lahan permukiman dan konservasi. Kawasan yang digunakan untuk kegiatan perdagangan dan jasa antara lain pada tepi sepanjang ruas jalan utama. Karena kawasan tersebut mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi, maka kegiatan perdagangan diprediksikan berkembang dengan baik. Kegiatan perdagangan dan jasa diarahkan pada perdagangan dengan mengutamakan pelayanan pemenuhan kebutuhan fasilitas pendidikan dan fasilitas perumahan.

Di atas telah dijelaskan mengenai rencana pengembangan Kecamatan Tembalang khususnya pada lokasi wilayah di mana Kampus UNDIP berada, yaitu Kelurahan Tembalang. Untuk lebih jelasnya lokasi Kampus UNDIP dapat dilihat pada Gambar 4.1 Peta Rencana Tata Guna Tanah Kecamatan Tembalang.

Adapun lokasi UNDIP mempunyai potensi yang besar dalam pengembangan Kecamatan Tembalang. Pada rencana jaringan jalan, lokasi UNDIP mempunyai aksesibilitas yang baik. Pengertian aksesibilitas itu sendiri adalah suatu ukuran kenyamanan atau kemudahan mengenai cara lokasi tata guna lahan berinteraksi satu sama lain dan 'mudah' atau 'susah'nya lokasi tersebut dicapai melalui sistem jaringan transportasi (Black, 1981). Lokasi UNDIP, pada gambar 4.2 Peta Rencana Jaringan Jalan Kecamatan Tembalang, secara umum dilalui oleh jalan utama yang menuju pusat pelayanan sub BWK. Juga, secara keseluruhan sistem jaringan jalan Kota Semarang, didukung dengan adanya sistem transportasi yang semakin meningkat saat ini yaitu penyediaan pelayanan bus dan angkutan paratransit, membuat lokasi UNDIP ini lebih



MAGISTER TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2002

RENCANA
TATA GUNA LAHAN

KETERANGAN

- : Pemukiman
- : Tegalan/tenah kasat/ pertanian
- : Makam
- : Fasilitas rekreasi/dakarya
- : Fasilitas pendidikan
- : Cempunan
- : Fasilitas transportasi
- : Perkotaan
- : Fasilitas pertambangan
- : Fasilitas kesehatan
- : Industri

INSET PETA



KODE PETA

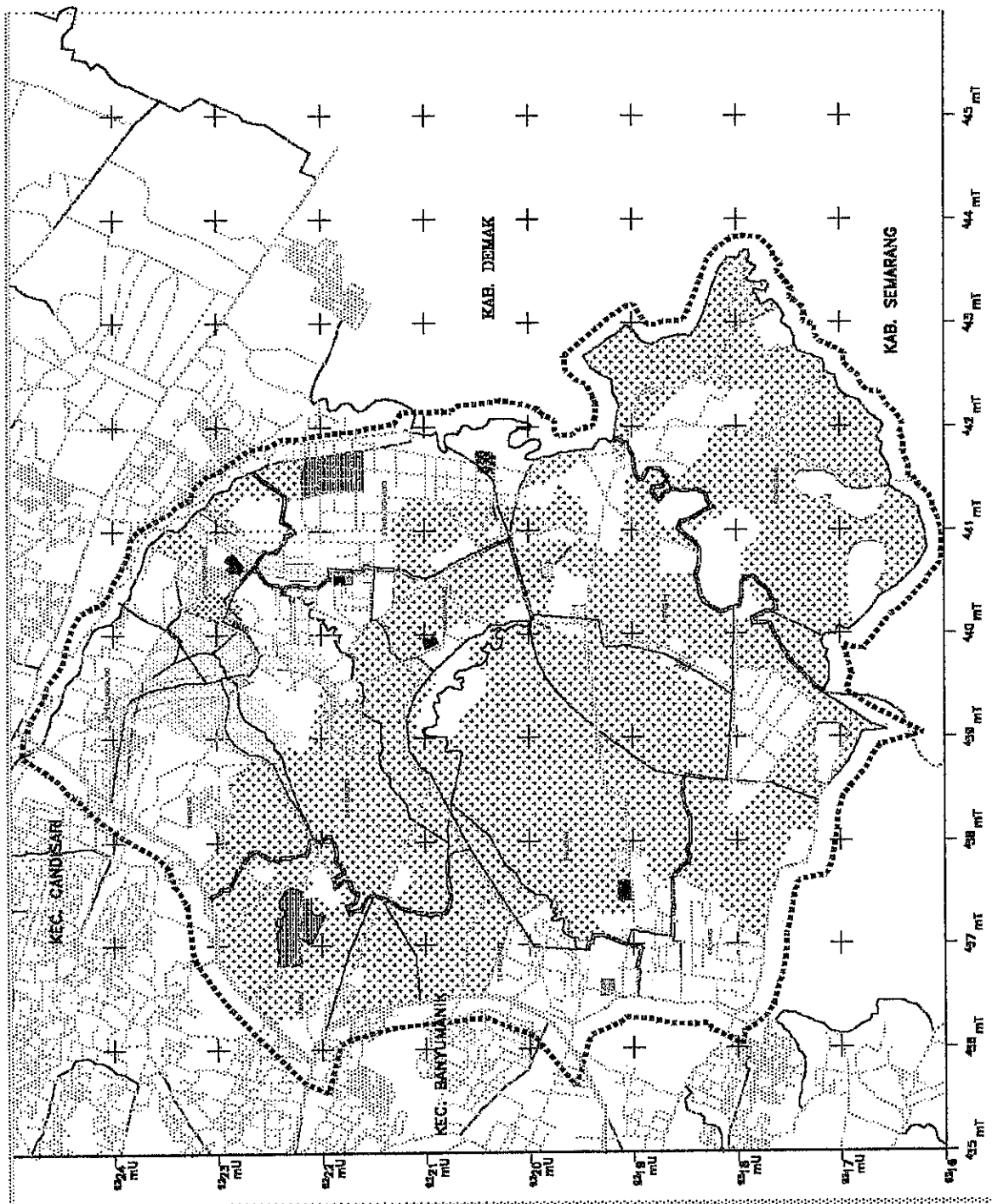
NO. PETA

UTARA

SKALA



SUNBER



UPT-PUSTAK-UNDIP

mudah dijangkau (Peta 4.3 Peta Jaringan Jalan Kota Semarang). Namun belum dapat dikatakan bahwa aksesibel-nya lokasi Kampus UNDIP berlaku untuk semua daerah. Karena ada beberapa daerah di Kota Semarang bahkan di Kecamatan Tembalang itu sendiri tidak mempunyai aksesibilitas yang baik dengan Kampus UNDIP. Maka dengan demikian untuk lebih tepatnya hanya bisa dikatakan bahwa tingkat aksesibilitas Kampus UNDIP terhadap jalan arteri primer sangat baik. (Hal ini pun hanya berlaku bagi pengguna moda tertentu dan pada jam-jam tertentu).

4.1.2. Gambaran Umum Kampus UNDIP Tembalang

Telah dijelaskan pada Bab I Pendahuluan, bahwa dalam pengembangan kampus, UNDIP mengembangkan diri baik di bidang akademik maupun sarana dan prasarana kampus. Dimana perkembangan prasarana kampus tersebut (yaitu secara fisik) difokuskan pada lahan Kampus Tembalang.

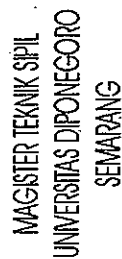
Berikut ini adalah lokasi-lokasi lahan dan bangunan Kampus UNDIP secara keseluruhan pada keadaan September 2001:

Tabel 4.1
Luas Tanah dan Bangunan Kampus UNDIP (Keadaan September 2001)

No	Lokasi	Luas		Jumlah Bangunan
		Tanah (m ²)	Bangunan (m ²)	
1	Pleburan Semarang	87.522	36.826,25	70
2	<i>Tembalang Semarang</i>	<i>1.352.054</i>	<i>84.899,40</i>	90
3	Gg. Brintik Semarang	12.000	8.278,75	18
4	Kalisari Semarang	18.000	904	5
5	Jl.A.I.Suryani Jepara	8.816	2.613	17
6	Mlonggo Jepara	4.190	1.034,75	7
7	Teluk Awur Jepara	518.385	19.662,90	33
8	Kagok	8.695	887	1
	Jumlah	2.009.662	155.106,05	241







Sumber: Biro Administrasi Perencanaan dan Sistem Informasi, 2001

Adapun Kampus Tembalang telah digunakan oleh sebagian besar fakultas-fakultas eksakta. Fakultas dan jurusan/program studi yang terletak di Kampus Tembalang adalah sebagai berikut:



Gambar 4.3. Peta Jaringan Jalan yang berhubungan dengan lokasi studi

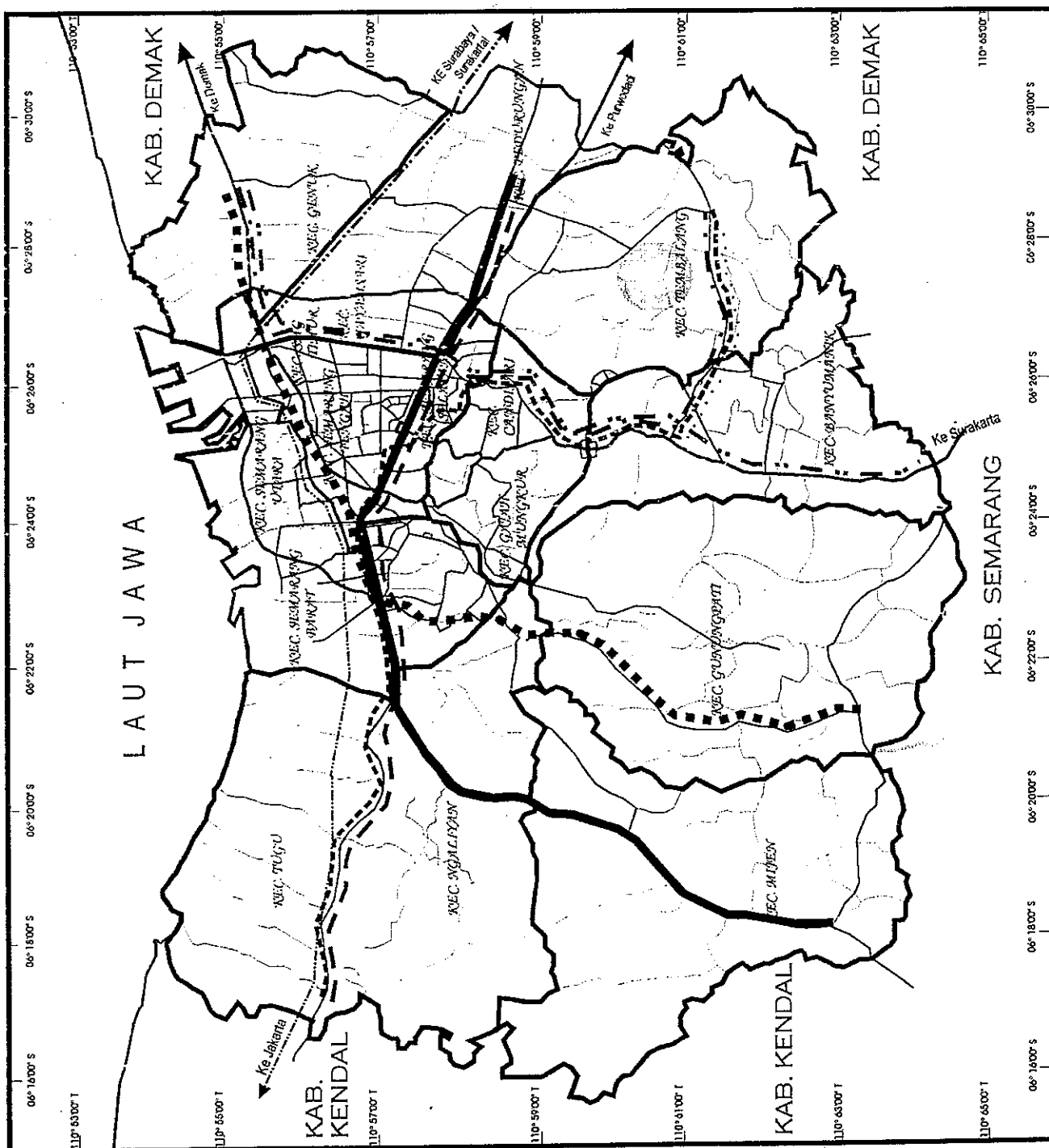
LEGENDA

- | | | |
|---|-------------------|---|
|  | : Batas BWR | : Trayek Bus arah Kec.
Mijen-Pedurungan |
|  | : Batas Kelurahan | : Trayek arah Kec.
Gunung Pati-Genuk |
|  | : Rel Kereta Api | : Trayek arah Kec.
Pedurungan-Tugu Ngallian |
|  | : Jalan Arteri | : Trayek arah Kec. Tugu
& Ngallian-Tembalang |
|  | : Lokasi Studi | : Trayek arah Kec.
Genuk-Tembalang |
|  | | : Trayek arah Kec.
Banyumanik-Genuk |

SUMMER

BAPPEDA Kota Semarang

SKALA

u.t.a.r.a.

- Fakultas Teknik, terdiri dari jurusan Teknik Sipil, Teknik Arsitektur, Teknik Kimia, Teknik Mesin, Teknik Elektro, Planologi, Teknik Industri dan Teknik Lingkungan
- Fakultas Kedokteran, hanya jurusan Psikologi
- Fakultas Peternakan, terdiri dari jurusan Produksi Ternak, Nutrisi dan Makanan Ternak, Teknologi Hasil ternak dan Sosek Peternakan
- Fakultas MIPA, terdiri dari Jurusan Matematika, Biologi, Kimia, Fisika dan Fisika Medik (Lintas Jalur)
- Fakultas Kesehatan Masyarakat, terdiri dari jurusan Kesehatan Masyarakat
- Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, yaitu Ilmu Kelautan dan Oceanografi
- Program Diploma IV LPPU, terdiri dari teknik Perkapalan, Persungai, Irigasi dan Rawa, Jalan dan Jembatan, Perencanaan Wilayah Kota, Lingkungan Pemukiman, dan Sungai Rawa dan Pantai

Tata letak bangunan kampus-kampus tersebut beserta bangunan lainnya termasuk fasilitas-fasilitas yang ada dapat dilihat pada gambar 1.1 Rencana Induk Kampus UNDIP Tembalang Semarang.

4.2. Karakteristik Sosial Ekonomi dan Lokasional

4.2.1. Jumlah Mahasiswa Terdaftar dan Tenaga Kerja

Pada tahun akademik 2001/2002 jumlah mahasiswa UNDIP yang terdaftar secara keseluruhan adalah sebanyak 28.997 orang. Adapun perinciannya dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2
Jumlah Mahasiswa Terdaftar Tahun Akademik 2001/2002

No	Fakultas	Jenjang Program Pendidikan						Jumlah
		D3	D4	S1	Sp1	S2	S3	
1	Hukum	0	0	1336	0	885	119	2340
2	Ekonomi	1159	0	3023	0	904	0	5086
3	Teknik	1664	0	5712	0	507	0	7883
4	Kedokteran	0	0	1590	488	63	48	2189
5	Peternakan	368	0	1458	0	49	0	1875
6	Sastra	1022	0	917	0	0	0	1939
7	ISIP	896	0	1758	0	159	0	2813
8	MIPA	0	0	1194	0	0	0	1194
9	Kes.Masyarakat	0	0	1150	0	252	0	1402
10	Perikanan&IK	0	0	1816	0	98	0	1914
11	LPPU	217	145	0	0	0	0	362
	Jumlah	5326	145	19954	488	2917	167	28997

Sumber: Biro Administrasi Perencanaan dan Sistem Informasi, 2001

Sedangkan jumlah dosen tetap hingga September 2001 sebanyak 1.585 orang dan jumlah tenaga administrasi tetap pada keadaan September 2001 sebanyak 852 orang. Perinciannya dapat dilihat pada tabel 4.3 dan tabel 4.4

Tabel 4.3
Jumlah Dosen Tetap (September 2001)

No	Fakultas	Jumlah
1	Hukum	139
2	Ekonomi	123
3	Teknik	384
4	Kedokteran	226
5	Peternakan	125
6	Sastra	89
7	ISIP	108
8	MIPA	169
9	Kesehatan Masy.	63
10	Perikanan dan IK	142
11	IPT MKU	17
	Jumlah	1585

Sumber: BAPSI, 2001

Tabel 4.4
Jumlah Karyawan Tetap (September 2001)

No	Fakultas	Jumlah
1	Hukum	33
2	Ekonomi	39
3	Teknik	103
4	Kedokteran	121
5	Peternakan	45
6	Sastra	35
7	ISIP	38
8	MIPA	47
9	Kesehatan Masy.	31
10	Perikanan dan IK	52
11	LPN	13
12	LPM	18
13	BAA	40
14	BAUK	159
15	BAK	19
16	BAPSI	21
17	UPT Perpustakaan	23
18	UPT Komputer	15
	Jumlah	852

Sumber: BAPSI, 2001

4.2.2. Pertumbuhan Mahasiswa

Berdasarkan data jumlah mahasiswa terdaftar dari tahun 1996/1997 sampai dengan 2001/2002 didapatkan pertumbuhan mahasiswa rata-rata sebesar 1,07%. Jika diperhitungkan dari tahun 1992/1993 sampai dengan 2001/2002 maka pertumbuhan mahasiswa rata-rata sebesar 1,05%. Sedangkan angka pertumbuhan mahasiswa bidang ilmu eksakta dari tahun 1996/1997 sampai dengan 2001/2002 sebesar 1,09%.

Tabel 4.5
Pertumbuhan Mahasiswa UNDIP Tahun 1996-2001

Tahun	Kelompok Bidang Ilmu Eksakta		Total Jumlah Mahasiswa Terdaftar	
	JMT	Angka Pertumbuhan	JMT	Angka Pertumbuhan
1996	11229		21293	
1997	12673	1,13%	22877	1,07%
1998	13998	1,10%	24574	1,07%
1999	13565	0,97%	23350	0,95%
2000	13455	0,99%	26570	1,14%
2001	16868	1,25%	29046	1,09%
Rata-rata	14112	1,09%	25283	1,07%

Sumber: Biro Administrasi Perencanaan dan Sistem Informasi, 2001

Tabel 4.6
Pertumbuhan Mahasiswa UNDIP tahun 1991-2001

Tahun	JMT	Angka Pertumbuhan (%)
1991	19486	
1992	18548	0,95
1993	19652	1,06
1994	20354	1,04
1995	20577	1,01
1996	21293	1,03
1997	22877	1,07
1998	24574	1,07
1999	23350	0,95
2000	26570	1,14
2001	29046	1,09
Rata-rata	22684	1,04

Sumber: BAPSI, 2001

4.2.3. Realisasi Pembangunan Kampus

Berikut ini adalah rincian luasan gedung kampus yang terbangun:

Tabel 4.5
Rincian Luas Masing-masing Ruangan pada Tiap Fakultas

Fakultas	Luas Ruangan (m ²)					
	Kuliah	Laboratorium	Studio	Seminar	Dosen	Kantor/adm.
Hukum	798	120	66	242	627	431
Ekonomi	17	6	1	2	4	14
Teknik	6930	6128	1112	1386	1917	676
Kedokteran	1680	1818	0	1057,6	697,75	852,5
Peternakan	1690	1687,25	0	0	228	691
Sastra	14	6	0	7	64	115
ISIP	10	3	1	1	4	3
MIPA	1533	2577,39	0	411,5	1400,37	434,96
Kes.Mas.	10	4	0	1	8	6
Perik.&IK	1055	1995	400	522	752	493

Sumber: BAPSI, 2002

Realisasi pembangunan kampus di Tembalang sebagai berikut:

- Gedung Perpustakaan seluas 12054 m²
- Gedung Rektorat seluas 8471 m²

- MIPA seluas 15620 m², Teknik seluas 25594 m², Peternakan seluas 8761 m², FKM 2400 m², DIII Teknik 3680 m², Perikanan dan Ilmu Kelautan 1781 m², Psikologi 3162,9 m², Planologi 1800 m², Kedokteran 840 m².

4.3. Fluktuasi Lalu Lintas di Kawasan Kampus

Berdasarkan hasil *counting* yang telah dilakukan, maka dapat dilihat karakteristik lalu lintas di kawasan Kampus UNDIP Tembalang dimana fluktuasi jumlah kendaraan yang masuk kawasan pada jam sibuk selama 2 (dua) jam (07.00 – 09.00), membentuk pola-pola yang menampakkan variasi naik turunnya jumlah kendaraan yang masuk kawasan per 15 menit.

a. Jumlah Perjalanan Secara Keseluruhan

Dari hasil pengamatan secara langsung di dapat jumlah kendaraan yang masuk kawasan. Gambar 4.4 adalah grafik fluktuasi jumlah kendaraan yang masuk kawasan berdasarkan jenis moda. Pada grafik tersebut, terlihat bahwa moda sepeda motor sebagai kendaraan yang mendominasi pergerakan lalu lintas di kawasan Kampus UNDIP. Sedangkan moda mobil pribadi dan angkutan umum memiliki prosentase dan kecenderungan pola fluktuasi yang hampir sama.

Secara total, rata-rata jumlah kendaraan yang masuk kawasan adalah 231 kendaraan per 15 menit atau 925 kendaraan per jam pada jam sibuk.

Dari grafik terlihat pula penurunan jumlah kendaraan pada 15 menit ke-5 sampai dengan ke-7 yaitu pada pukul 08.00-08.45. Hal ini menunjukkan lalu lintas mulai berkurang pada pukul 08.00 dan akan naik lagi menjelang pukul 09.00. Namun tidak mencapai nilai tertinggi seperti pada pukul 07.45-08.00. Pola lalu lintas yang

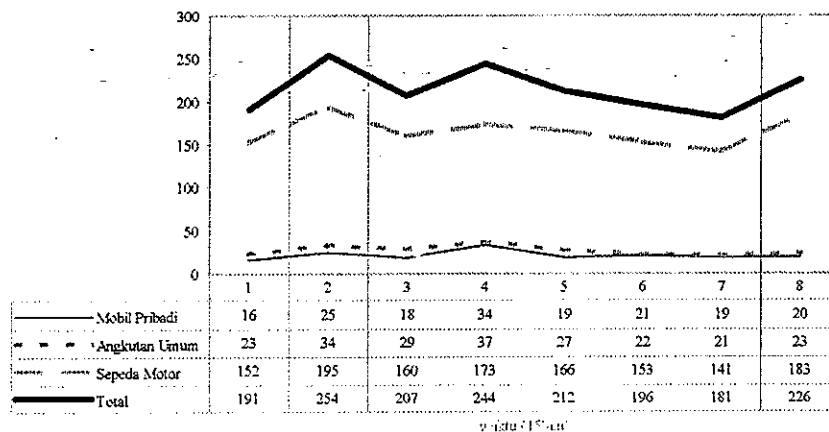
terbentuk ini memproyeksikan pola kegiatan di kampus UNDIP Tembalang, yang terdiri dari kegiatan mahasiswa (perkuliahan) dan kegiatan karyawan (perkantoran).

b. Jumlah pengguna Kendaraan

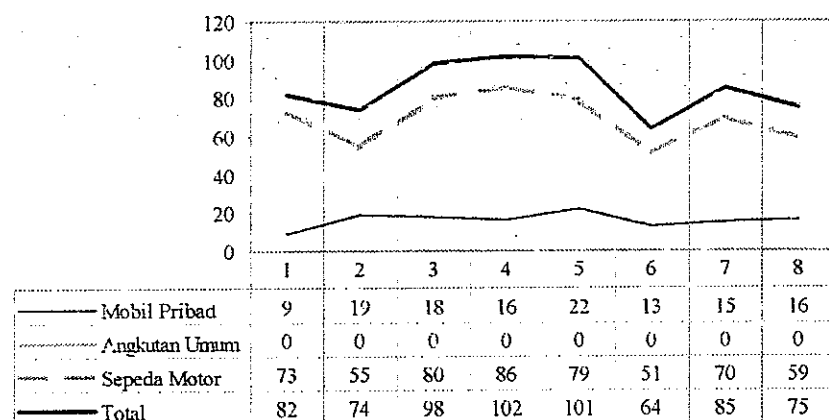
Dari hasil pengamatan selama 2 (dua) jam berdasarkan perhitungan jumlah kendaraan dan jumlah penumpang pada masing-masing kendaraan dapat diketahui jumlah pelaku perjalanan yang menggunakan kendaraan. Secara keseluruhan jumlah pengguna kendaraan yang masuk kawasan dalam periode 1 (satu) jam-an terlihat pada gambar 4.5.

Dari grafik terlihat prosentase pengguna kendaraan pribadi sangat besar, khususnya sepeda motor. Apabila dirata-ratakan okupansi kendaraan sepeda motor, maka 1 (satu) sepeda motor terdiri dari 2 (dua) penumpang. Secara kepemilikan kendaraan tentu kendaraan yang ada hanya dimiliki oleh 1 (satu) orang, dengan demikian salah satunya merupakan penumpang yang tidak tetap. Demikian juga dengan moda mobil pribadi. Ini menunjukkan bahwa sesungguhnya potensi pengguna angkutan umum lebih banyak walaupun dari grafik tampak pengguna angkutan umum hanya 48% dari total pelaku perjalanan yang berkendaraan. Pada bab selanjutnya akan dibahas mengenai penggunaan moda dengan lebih detail.

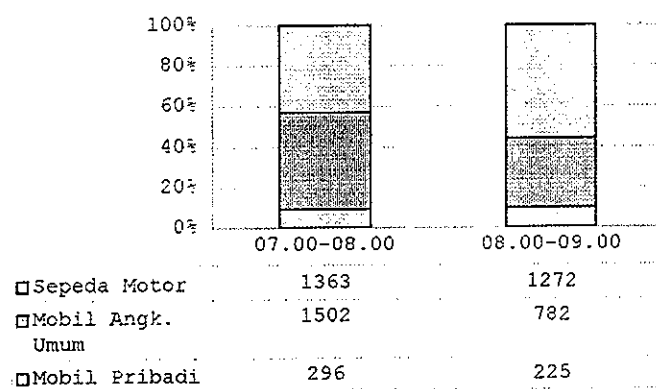
**Fluktuasi Pergerakan Lalulintas menurut moda
di titik survei A (pukul 07.00-09.00)**



**Fluktuasi Pergerakan Lalulintas menurut Moda
di titik survei B (pukul 07.00-08.00)**



Gambar 4.4. Grafik Fluktuasi Jumlah Kendaraan yang Masuk Kawasan UNDIP
Sumber: Hasil survei, 2002



Gambar 4.5. Identifikasi Jumlah Pelaku Perjalanan dengan Kendaraan

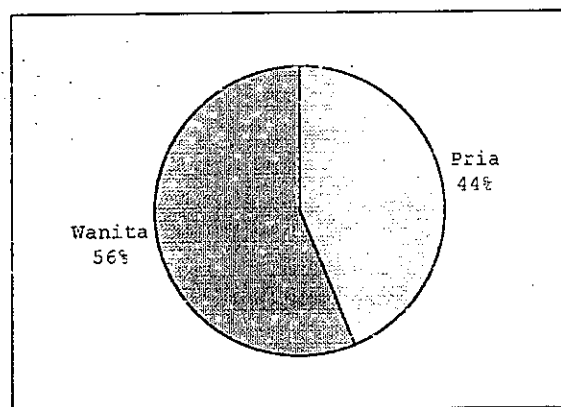
BAB V

PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA

5.1. Identifikasi Karakteristik Mahasiswa

5.1.1. Identifikasi Prosentase Gender Mahasiswa

Dari penyebaran kuesioner yang terkumpul sebanyak 222 responden, didapat prosentase jumlah pria dan wanita sebagai berikut 56% wanita sedangkan pria sebanyak 44% (lihat gambar 5.1). Pada tabel 5.1. dipresentasikan jumlah pria-wanita menurut program studi yang dijadikan sampel.



Gambar 5.1. Prosentase Responden Menurut Jenis Kelamin
Sumber: Hasil Olahan Data, 2002

Tabel 5.1.
Jumlah Pria-Wanita menurut Fakultas/Jurusan

Fakultas/Jurusan	Pria	Wanita	Total
Teknik Sipil dan Teknik Lingkungan	58	29	87
Fakultas MIPA	14	27	41
D3 Teknik	10	35	45
Fak. Peternakan	15	34	49
Total	97	125	222

Sumber: Hasil Olahan Data, 2002

5.1.2. Identifikasi Sebaran Spasial

Dari hasil kuesioner diperoleh prosentase sebaran tempat tinggal responden menurut kecamatan di Kota Semarang, yang dapat dilihat pada tabel 5.2.

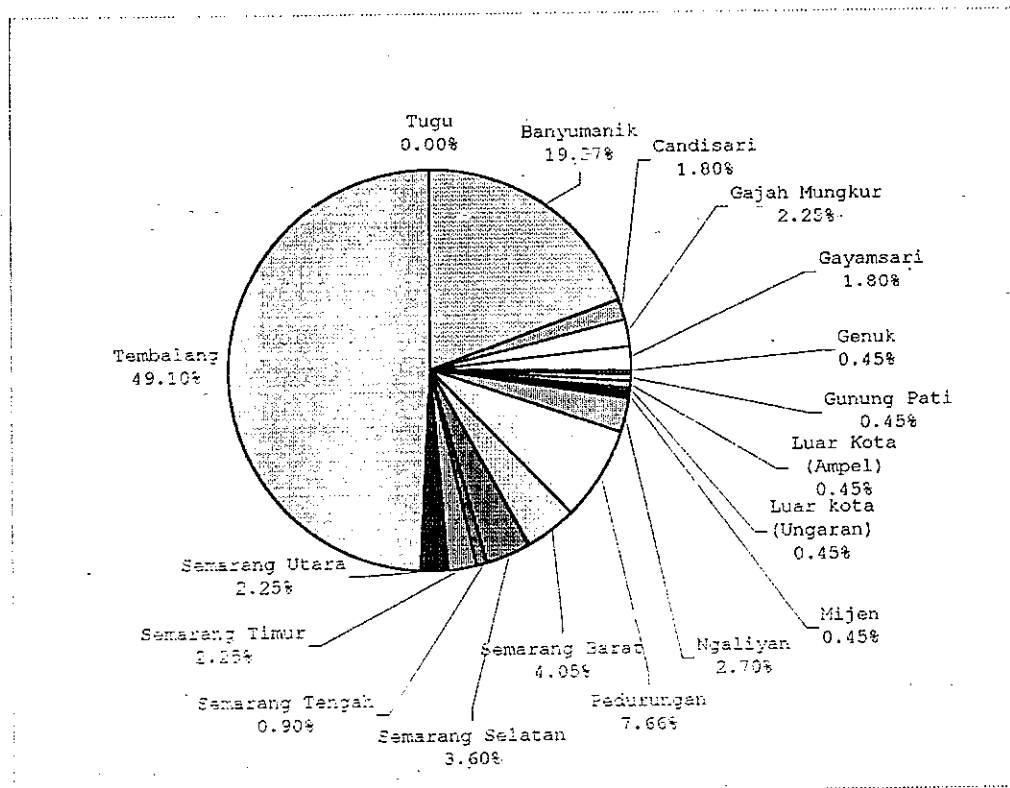
Tabel 5.2
Sebaran Jumlah Mahasiswa Kawasan Kampus UNDIP Tembalang
(Menurut Kecamatan Tempat Tinggal)

No.	Kecamatan	Jumlah	%
1	Banyumanik	43	19,37
2	Candisari	4	1,8
3	Gajah Mungkur	5	2,25
4	Gayamsari	4	1,8
5	Genuk	1	0,45
6	Gunung Pati	1	0,45
7	Luar Kota (Ampel)	1	0,45
8	Luar kota (Ungaran)	1	0,45
9	Mijen	1	0,45
10	Ngaliyan	6	2,7
11	Pedurungan	17	7,66
12	Semarang Barat	9	4,05
13	Semarang Selatan	8	3,6
14	Semarang Tengah	2	0,9
15	Semarang Timur	5	2,25
16	Semarang Utara	5	2,25
17	Tembalang	109	49,1
18	Tugu	0	0
	Total	222	100

Sumber: Hasil Olahan Data, 2002

Dari besarnya prosentase sebaran tempat tinggal mahasiswa tersebut, terlihat hampir setengah dari responden bertempat tinggal di Kecamatan Tembalang (49%). Angka ini menunjukkan bahwa mayoritas mahasiswa memilih untuk menetap di dekat kampusnya, sebab Kampus UNDIP berada di Kecamatan Tembalang. Dari sini muncul faktor penting dalam pola tarikan perjalanan yaitu jarak.

Gambar 5.2 merupakan penyajian besarnya prosentase sebaran spasial tempat tinggal mahasiswa. Sedangkan pada Gambar 5.3 menampilkan arah sebaran spasial tempat tinggal mahasiswa.



Gambar 5.2. Prosentase Responden Menurut Sebaran Tempat Tinggal
Sumber: Hasil Olahan Data, 2002

Data kependudukan Kecamatan Tembalang menunjukkan bahwa penduduk di Kawasan Tembalang setiap tahunnya meningkat. Hasil survei kuesioner menjelaskan bahwa perkembangan jumlah penduduk ini selain dipengaruhi oleh pertumbuhan penduduk alami/penduduk asli, juga dipengaruhi oleh migrasi penduduk (penduduk masuk atau keluar) di Tembalang. Penduduk yang masuk ke Kawasan Tembalang disebabkan adanya daya tarik kawasan sebagai pusat pendidikan.

5.1.3. Identifikasi Status Tempat Tinggal

Dari diagram pada gambar 5.4, disimpulkan bahwa mayoritas mahasiswa yang ada, menetap di tempat tinggalnya dengan status kos (58%).



**MAGISTER TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

**Gambar 5.3 PETRA ASAL-TUJUAN
BERDASAR BESAR JUMLAH PELAKU AKTIVITAS**

LEGENDA

- | | |
|--|---|
| | : Batas BKK |
| | : Batas Kelurahan |
| | : Jal Kereta Api |
| | : Jalan Arteri |
| | : Lokasi Studi |
| | : Besarnya Pelaku Aktivitas Menuju Kampus Undip |

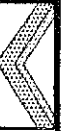
SUMBER

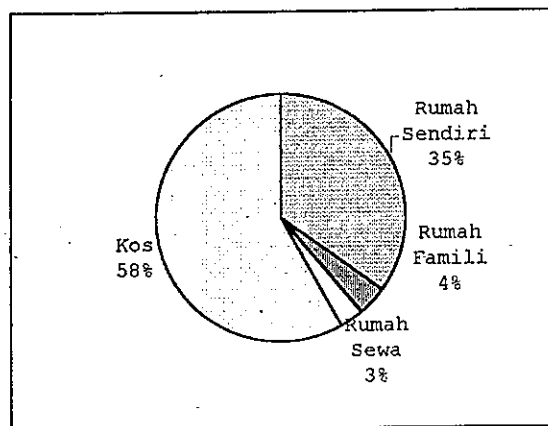
Hasil Analisis

SKALA



utara





Gambar 5.4. Prosentase Responden Berdasarkan Status Tempat Tinggal
Sumber: Hasil Olahan Data, 2002

Dari identifikasi sebaran spasial tempat tinggal telah ditemukan 2 (dua) kecamatan yang memiliki prosentase tertinggi, yaitu kecamatan Tembalang (49%) dan kecamatan Banyumanik (19%). Dari kedua kecamatan tersebut diidentifikasi lagi status tempat tinggal mahasiswa.

Pada tabel 5.3, terlihat bahwa 92,7%% mahasiswa yang menetap di Kecamatan Tembalang dan 58,1% yang menetap di Banyumanik adalah dengan status kos. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa 56,8% responden lebih memilih tempat tinggal untuk kepentingan studinya di dekat kampusnya dengan status tidak tetap (kos).

Tabel 5.3
Prosentase Status Tempat Tinggal Berdasarkan Kecamatan Tempat Tinggal

Status Tempat Tinggal	Kecamatan (%)															
	Tembalang	Banyuwani	Candisari	Gajah Mungkur	Semarang Selatan	Pedurungan	Semarang Tengah	Gayamsari	Semarang Barat	Semarang Timur	Semarang Utara	Genuk	Ngaliyan	Gunung Pati	Mijen	Luar kota
Rumah Sendiri	5.50 *2.7	27.9 5.4	75 1.4	60 1.4	75 2.7	94.1 7.2	100 0.9	75 1.4	100 4.1	80 1.8	100 2.3	100 0.5	83.3 2.3	100 0.5	100 0.5	50 0.5
Rumah Sanak Famili	-	6.98 1.4	-	20 0.5	12.5 0.5	5.88 0.5	-	25 0.5	-	20 0.5	-	-	16.7 0.5	-	-	-
Rumah Sewa	1.83 0.9	6.98 1.4	25 0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Kos	92.7 45.5	58.1 11.3	-	20 0.5	12.5 0.5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50 0.5
Total	100 49.1	100 19.4	100 1.8	100 2.3	100 3.6	100 7.7	100 0.9	100 1.9	100 4.1	100 2.3	100 2.3	100 0.5	100 2.8	100 0.5	100 0.5	100 0.9

Sumber: Hasil Olahan Data, 2002

Keterangan: *(baris II): prosentase dari total responden

Hal di atas dibuktikan dengan hasil olahan data bahwa ada hubungan yang cukup kuat antara sebaran tempat tinggal dan status tempat tinggal (nilai chi-square $174,22 > 61,66$ ($df=45$)). Kecenderungan yang bertempat tinggal di Kecamatan Tembalang berstatus kos, sedangkan di Kecamatan Ngaliyan berstatus rumah sendiri. Atau mahasiswa yang bertempat tinggal di kecamatan yang jauh dari lokasi kampus, tempat tinggal berstatus rumah sendiri atau rumah famili.

5.1.4. Identifikasi Kepemilikan Kendaraan

Hasil kuesioner didapat prosentase kepemilikan kendaraan mahasiswa sebagai berikut, 39% memiliki kendaraan sepeda motor, 4% memiliki kendaraan mobil, 1% memiliki sepeda dan 56% tidak memiliki kendaraan. Tabel 5.4 menunjukkan secara rinci mengenai kepemilikan kendaraan berdasarkan sebaran tempat tinggal.

Tabel 5.4
Prosentase Sebaran Tempat Tinggal Menurut Kepemilikan Kendaraan

Kecamatan	Kepemilikan Kendaraan (%)				Jumlah
	Mobil (5)	Sep. Mtr(87)	Sepeda (1)	Tidak ada (129)	
Tembalang	-	23,85	-	76,15	109
Banyumanik	4,65	27,91	2,32	65,12	43
Candisari	25	-	-	75	4
Gajah Mungkur	20	80	-	-	5
Semarang Selatan	-	62,5	-	37,5	8
Pedurungan	-	76,47	-	23,53	17
Semarang Tengah	-	100	-	-	2
Gayamsari	-	75	-	25	4
Semarang Barat	-	88,89	-	11,11	9
Semarang Timur	-	40	-	60	5
Semarang Utara	-	100	-	-	5
Genuk	-	-	-	100	1
Ngaliyan	-	66,67	-	33,33	6
Gunung Pati	-	100	-	-	1
Mijen	-	100	-	-	1
Luar kota	50	50	-	-	2

Sumber: Hasil Analisis Data, 2002

Dengan demikian jika digabungkan dengan pernyataan bahwa mayoritas mahasiswa lebih memilih tempat tinggal untuk sementara di dekat kampus, maka kesimpulan selanjutnya dapat dikatakan bahwa pemilihan tempat tinggal di dekat kampus berhubungan dengan kemudahan untuk mencapai kampus. Bagi yang tidak memiliki kendaraan bermotor, faktor kedekatan menjadi sangat penting.

Apabila dilihat dari status tempat tinggal, hubungannya dengan kepemilikan kendaraan cukup kuat.

Tabel 5.5
Status Tempat Tinggal dan Kepemilikan Kendaraan

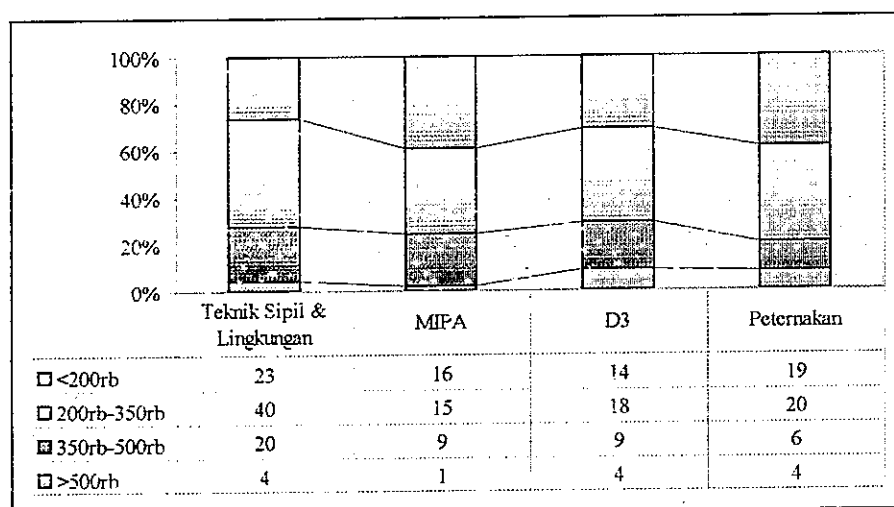
Status tempat tinggal	Kepemilikan Kendaraan				Total
	Mobil	Sep. Mtr	Sepeda	Tidak ada	
Rumah Sendiri	4	53		21	78
Rumah Famili		6	1	2	9
Rumah Sewa				6	6
Kos	1	28		100	129
Jumlah	5	87	1	129	222

Sumber: Hasil Analisis Data, 2002

Hasil tabulasi silang menunjukkan nilai chi-square $83,95 > 16,92$ ($df=9$). Hal ini berarti ada kecenderungan bahwa yang bertempat tinggal di rumah sendiri memiliki kendaraan pribadi.

5.1.5. Identifikasi Tingkat Pengeluaran Mahasiswa

Dari diagram pada gambar 5.5 (Prosentase Besarnya Tingkat Pengeluaran menurut Fakultas/Jurusan) disimpulkan bahwa prosentase pengeluaran per bulan dari mahasiswa berkisar di antara Rp.200.000,- s.d. Rp.350.000,-.

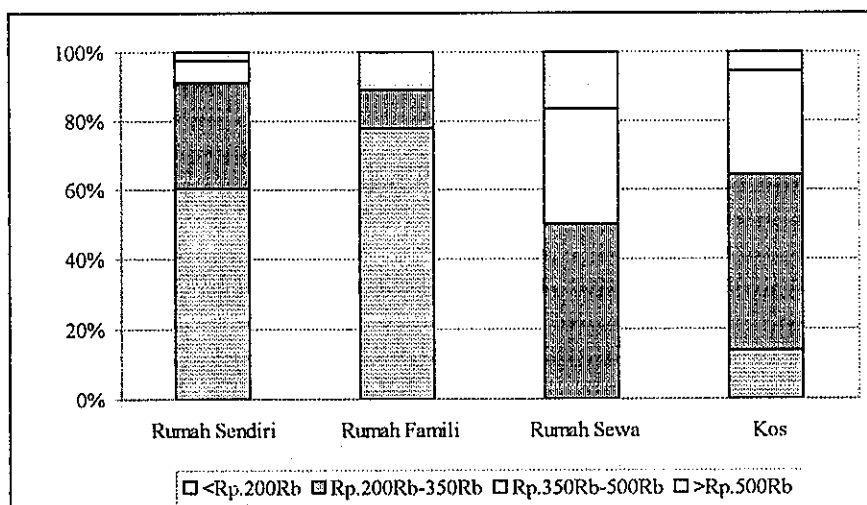


Gambar 5.5. Prosentase Tingkat Pengeluaran menurut Fakultas/Jurusan
Sumber: Hasil Analisis Data, 2002

Tabel 5.6a
Tingkat Pengeluaran dan Status Tempat Tinggal

Pengeluaran per bulan	Status tempat tinggal				Total
	Rumah sendiri	Rumah famili	Rumah sewa	Kos	
<200	48	7		18	73
200-350	24	1	3	64	92
350-500	3		1	40	44
>500	3	1	2	7	13
Total	78	9	6	129	222

Sumber: Hasil Analisis Data, 2002



Gambar 5.6. Prosentase Tingkat Pengeluaran menurut Status Tempat Tinggal
Sumber: Hasil analisis data, 2002

Hasil tabulasi silang menunjukkan adanya hubungan status tempat tinggal dan tingkat pengeluaran (nilai chi-square-nya $76,92 > 16,92$ $df=9$). Seorang yang kos akan lebih besar pengeluaran tiap bulannya dari pada yang tinggal di rumah sendiri. Besarnya pengeluaran tersebut dikarenakan banyaknya faktor yang mendukung yaitu biaya tempat tinggal, biaya transportasi dan biaya hidup. Sedangkan pengeluaran pada status tempat tinggal rumah sendiri tampak lebih kecil dikarenakan tidak adanya biaya tempat tinggal, kurangnya biaya yang keluar untuk makan dan kebutuhan sehari-hari serta moda yang digunakan sebagian besar adalah kendaraan pribadi (akan dibahas pada pembahasan mengenai penggunaan moda)

Tabel berikut adalah rata-rata biaya yang dikeluarkan berdasarkan biaya tempat tinggal dan biaya angkutan umum.

Tabel 5.6b
Rata-rata Biaya Tempat Tinggal dan Biaya Angkutan Umum
Menurut Status Tempat Tinggal

Status Tempat Tinggal	Rata-rata Biaya (000)		Total (000)
	Tempat tinggal	Transport AUP	
Rumah Sendiri	0	71.44	71.44
Rumah Famili	0	72.5	72.5
Rumah Sewa	45	43.25	88.25
Kos	99.27	47.05	146.32

Sumber: Hasil analisis data, 2002

Dari tabel di atas cukup membuktikan bahwa pengeluaran biaya pada status tempat tinggal kos lebih banyak dibanding dengan tempat tinggal yang lain.

5.2. Identifikasi Karakteristik Kegiatan Kampus

Dari hasil tabulasi silang antara Fakultas/Jurusan dan jam kedatangan (nilai chi-square $114,029 > 21,026$ $df=12$) dibuktikan bahwa ada hubungan antara keduanya.

Tabel 5.7
Jam Kedatangan Mahasiswa berdasarkan Fakultas/Jurusan

Fakultas/ Jurusan	Pada Jam Kedatangan					Total
	06-08	08-10	10-12	12-14	14-16	
Sipil	6	67	13	0	1	87
MIPA	12	25	1	3	0	41
D3	16	9	4	14	2	45
Peternakan	31	18	0	0	0	49
Total	65	119	18	17	3	222

Sumber: Hasil Olahan Data, 2002

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kegiatan masing-masing kampus mempengaruhi pola perjalanan ke kampus. Hal ini ditentukan oleh waktu. Maka, dari kegiatan kampus dapat diprediksi jam puncak lalu lintas di kawasan kampus, yaitu pada pukul 07.00 s.d. 09.00 (nilai ini diambil dari nilai tengah masing-masing interval waktu yang telah ditentukan).

Selain itu kegiatan kampus juga mempengaruhi lamanya mahasiswa berada di kampus. Pada jurusan Teknik Sipil paling lama adalah 4 (empat) jam, MIPA 7 (tujuh) jam sedangkan Peternakan 6 (enam) jam.

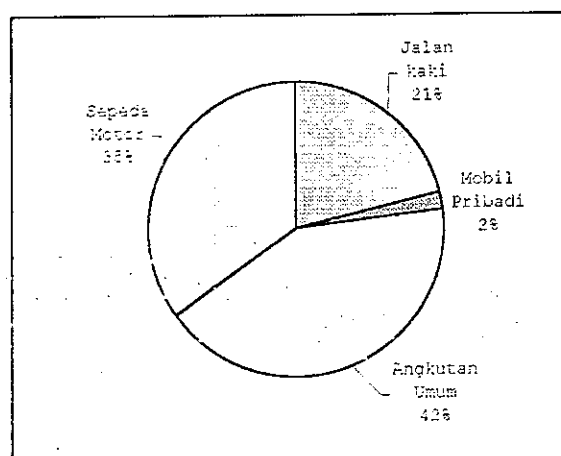
Kedua faktor di atas dapat menjadi bahan pertimbangan dalam pengadaan angkutan umum dalam kampus dan juga dalam peningkatan prasarana perparkiran.

5.3. Identifikasi Karakteristik Penggunaan Moda

5.3.1. Identifikasi Prosentase Penggunaan Moda

5.3.1.1. Dari Jajak Pendapat/hasil kuesioner

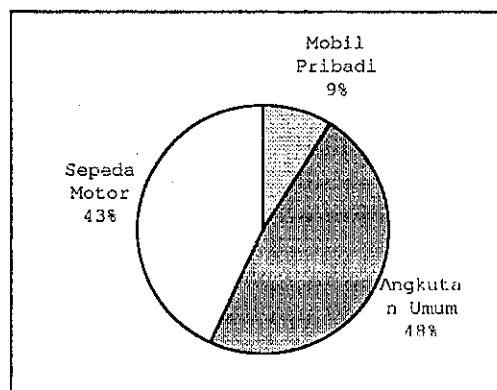
Dari jajak pendapat ini prosentase pemilihan moda sebagai berikut, 2% menggunakan mobil pribadi, 42% memilih angkutan umum, 35% menggunakan sepeda motor dan 21% memilih tidak menggunakan kendaraan (jalan kaki) (gambar 5.7).



Gambar 5.7. Prosentase Penggunaan Moda (hasil kuesioner)
Sumber: Hasil Olahan Data, 2002

5.3.1.2. Dari hasil Pencacahan Lalu lintas

Pada pencacahan lalu lintas, perhitungan terhadap jumlah pejalan kaki tidak dilakukan. Adapun prosentase yang didapat (gambar 5.8) adalah berdasarkan perhitungan kendaraan yang masuk jalan utama Kampus UNDIP Tembalang kemudian dikalikan dengan jumlah penumpang pada kendaraan tersebut. Hasilnya adalah 9% menggunakan mobil pribadi, 48% mobil angkutan umum dan 43% memakai sepeda motor.



Gambar 5.8. Prosentase Penggunaan Moda (hasil *counting*)
Sumber: Hasil olahan data, 2002

Dari kedua survei tersebut diketahui bahwa penggunaan moda angkutan umum adalah yang terbanyak bagi mahasiswa, namun penggunaan moda sepeda motor perlu dipertimbangkan sebagai pilihan moda yang digemari oleh para mahasiswa. Sebab jika dilihat dari prosentasenya, antara kedua moda tersebut tidak memiliki selisih nilai yang cukup besar.

5.3.2. Pemilihan Moda dan Kepemilikan Kendaraan

Faktor kepemilikan kendaraan adalah faktor utama dalam pemilihan moda.

Tabel 5.8
Penggunaan Moda dan Kepemilikan Kendaraan

Moda	Kepemilikan Kendaraan				Total Penggunaan Moda
	Mobil	Sepeda motor	Sepeda	Tidak Punya	
Mobil Pribadi	4	0	0	0	4
Angkutan Umum	1	8	1	83	93
Sepeda motor	0	78	0	0	78
Jalan Kaki	0	1	0	46	47
Total Kepemilikan	5	87	1	129	222

Sumber: Hasil Analisis Data, 2002

Pada tabel 5.8 terlihat ada responden yang memiliki sepeda motor tetapi tidak menggunakannya di dalam melakukan perjalanan ke kampus. Hal seperti ini menunjukkan bahwa kepemilikan kendaraan bukan milik perseorangan (dalam rumah responden),

sehingga dalam penggunaannya tidak berlaku secara terus menerus atau tidak setiap saat dipakai oleh responden untuk kegiatan perkuliahannya.

Sedangkan bagi yang tidak memiliki kendaraan, tampak pada tabel, bahwa mereka hanya punya 2 (dua) pilihan yaitu menggunakan angkutan umum atau berjalan kaki.

Dari hasil keluaran program SPSS tabulasi silang penggunaan moda dan kepemilikan kendaraan yaitu nilai chi-square $364,266 > 16,919$ ($df=9$) dan nilai koefisien hubungan 0,788, dibuktikan bahwa ada hubungan yang sangat kuat antara kedua variabel tersebut. Hal ini berarti bahwa seseorang menggunakan moda mobil karena dia memiliki kendaraan tersebut. Atau menggunakan sepeda motor karena memiliki sepeda motor, sedangkan yang tidak punya kendaraan mau tidak mau harus memilih moda angkutan umum atau berjalan kaki.

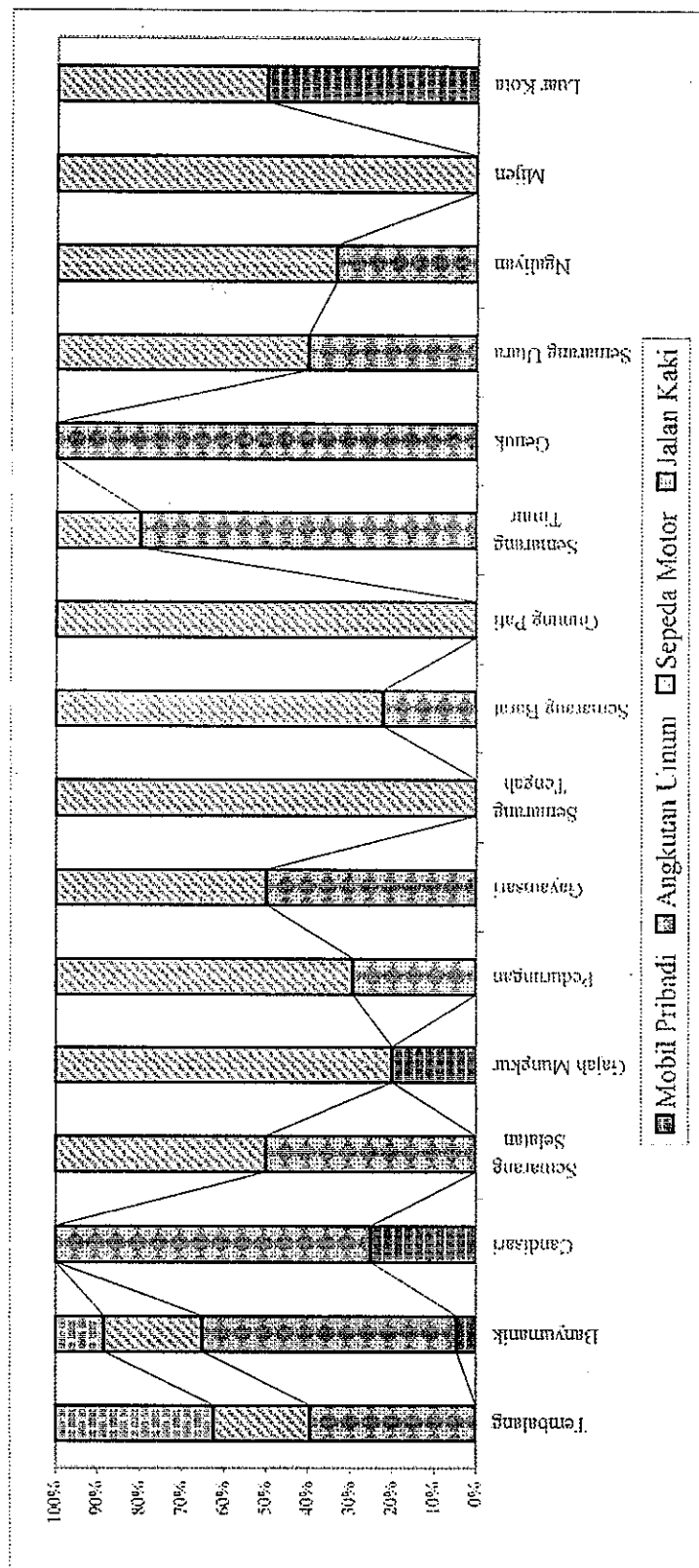
5.3.3. Pemilihan Moda dan Sebaran Tempat Tinggal

Tabel 5.9
Pemilihan Moda berdasarkan Sebaran Spasial

Kecamatan	Banyumanik	Candisari	Gajah Mungkur	Gayamsari	Geluk	Mijen	Ngaliyan	Pedurungan	Semarang Barat	Semarang Selatan	Semarang Tengah	Semarang Timur	Semarang Utara	Tembalang	Luar kota	Total
JK	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0	47
SM	10	0	4	2	0	1	4	12	7	4	2	1	3	25	1	78
AUP	26	3	0	2	1	0	2	5	2	4	0	4	2	43	0	93
MP	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4

Sumber: Hasil Analisis Data, 2002

Keterangan: JK = Jalan kaki
SM = Sepeda Motor
AUP = Angkutan Umum Penumpang
MP = Mobil Pribadi



Gambar 5.9. Prosentase Penggunaan Moda menurut Sebaran Spasial Tempat Tinggal Responden

Sumber: Hasil analisis data, 2002

Berdasarkan tabulasi silang penggunaan moda dan tempat tinggal, dimana nilai chi-square $125,661 > 61,656$ ($df=45$), dibuktikan ada hubungan antara tempat tinggal dan penggunaan moda. Hal ini menunjukkan bahwa seseorang memutuskan untuk menggunakan suatu moda selain berdasarkan faktor kepemilikan kendaraan juga berdasarkan pertimbangan tempat tinggal. Di Banyumanik, prosentase pengguna angkutan umum lebih banyak dari pada pejalan kaki. Di Tembalang, antara pengguna angkutan umum dan pejalan kaki tidak berbeda jauh.

Di kecamatan yang lain (secara jarak, jauh dari lokasi kampus) sebagian besar menggunakan kendaraan pribadi. Adapun pertimbangan yang sering muncul adalah, jika menggunakan moda angkutan umum, maka waktu yang terbuang akan semakin banyak untuk perjalanan. Dalam hal ini biaya perjalanan dinilai dengan waktu. Namun banyaknya waktu yang terbuang, sebenarnya bukanlah masalah yang hanya disebabkan oleh faktor jarak yang jauh tetapi juga ada faktor lain yaitu sistem angkutan umum yang ada dan sistem jaringan jalan yang menghubungkan lokasi tempat tinggalnya (kawasan permukiman) dan kampus (kawasan pendidikan).

Hasil survei kuesioner yang dilakukan menunjukkan adanya hubungan lokasi permukiman dan tingkat pergantian moda angkutan umum (nilai chi-square hitung $136,634 > 43,773$ $df=30$). Hal ini menunjukkan bahwa pada daerah-daerah tertentu kurang dalam pelayanan angkutan umum yang membuat tingkat aksesibilitas angkutan umum di daerah tersebut rendah. Sebab, responden yang tinggal pada lokasi permukiman yang memiliki tingkat pergantian moda yang tinggi lebih banyak memilih menggunakan moda pribadi untuk meningkatkan aksesibilitasnya, seperti pada Kecamatan Pedurungan, Semarang Barat, Semarang Utara dan Ngaliyan. Tabel 5.10 berikut menunjukkan tingkat pergantian moda angkutan umum menurut sebaran tempat tinggal.

Tabel 5.10
Identifikasi Pergantian Moda Angkutan Umum

Kecamatan	Pergantian moda AU		
	1x	2x	3x
Tembalang	42	5	0
Banyumanik	19	6	1
Candisari	1	2	0
Semarang selatan	2	2	1
Pedurungan	0	1	5
Gayamsari	1	1	1
Semarang Timur	0	3	1
Semarang Utara	0	0	2
Ngaliyan	0	0	1
Genuk	0	0	1

Sumber: Hasil Analisis Data, 2002

Tadi telah disinggung bahwa faktor jarak memberikan kontribusi di dalam penggunaan suatu moda. Namun faktor jarak ini sangat tepat dipakai sebagai variabel untuk menganalisis pertimbangan dalam pemilihan antara moda kendaraan bermotor dengan berjalan kaki. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara tidak langsung faktor *jarak* lokasi mempengaruhi penggunaan moda. Masalah ini dapat dijadikan bahan untuk penelitian selanjutnya mengenai jarak optimum dalam pengambilan keputusan memilih moda, khususnya berjalan kaki. Ada pun untuk pilihan tidak menggunakan kendaraan ini (berjalan kaki), pada kondisi kawasan kampus UNDIP Tembalang, memiliki banyak faktor yang mungkin mempengaruhi seperti faktor iklim, relief permukaan daratan dan karakteristik kegiatan kampus. Contohnya, bila lokasi tempat tinggal secara ukuran jarak jauh (namun masih di sekitar kawasan Tembalang), namun relief permukaan daratan datar maka kemungkinan tidak akan menjadi masalah untuk melakukan perjalanan dengan berjalan kaki. Ini pun dipengaruhi dengan keadaan temperatur udara (iklim). Apabila kondisi udara sangat panas, orang akan enggan untuk melakukan perjalanan dengan berjalan kaki.

5.3.4. Pemilihan Moda dan Tingkat Pengeluaran

Tabel 5.11
Pemilihan Moda dan Tingkat Pengeluaran

Pengeluaran per bulan	Pemilihan moda				Total
	Mobil Pribadi	Angkutan Umum	Sepeda motor	Jalan kaki	
<200	3	20	37	13	73
200-350		46	25	21	92
350-500		20	12	12	44
>500	1	7	4	1	13
Total	4	93	78	47	222

Sumber: Hasil Analisis Data, 2002

Dari tabel di atas, terlihat bahwa tingkat pengeluaran per bulan yang tertinggi pada pengguna moda angkutan umum adalah Rp.200.000-Rp.350.000. Sedangkan 75% pengguna moda mobil pribadi dan 47,4% pengguna sepeda sepeda motor mempunyai tingkat pengeluaran per bulan sangat kecil yaitu <Rp.200.000. Ini menunjukkan adanya pengaruh penggunaan moda terhadap pengeluaran per bulan, yaitu dengan menggunakan angkutan umum maka pengeluaran per bulan akan meningkat, sedangkan dengan menggunakan kendaraan pribadi dapat meminimalkan pengeluaran. Namun dari hasil analisis tabulasi silang pengaruh tersebut tidak cukup kuat. Terlihat pada pejalan kaki, yang tidak mengeluarkan biaya transportasi, namun terdapat 25% yang memiliki tingkat pengeluaran Rp.350.000-Rp.500.000. Tampak bahwa tingkat pengeluaran per bulan tidak hanya dipengaruhi oleh penggunaan moda tapi masih ada faktor lain yaitu biaya untuk tempat tinggal.

5.3.5. Sebaran Tempat Tinggal, Pemilihan Moda dan Tingkat

Pengeluaran

Tabel 5.12a adalah tabel Pengeluaran, Pemilihan moda dan Sebaran tempat tinggal. Pemilihan moda dan lokasi tempat tinggal mempengaruhi tingkat pengeluaran. Namun hubungan tersebut hanya tersirat pada tingkat pengeluaran <Rp.200.000 (nilai chi-square

Tabel 5.12a
Penggunaan Moda, Sebaran Tempat Tinggal dan Tingkat Pengeluaran

Kecamatan	< 200				200 - 350				350 - 500				> 500				Total
	MP	MU	SM	JK	MP	MU	SM	JK	MP	MU	SM	JK	MP	MU	SM	JK	
Banyumanik	1	6	2	1	0	11	4	3	1	8	3	1	0	1	1	0	43
Candisari	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
Gajah Mungkur	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5
Gayamsari	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	4
Genuk	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Gunung Pati	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Mijen	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Ngaliyan	0	1	3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Pedurungan	0	3	8	0	0	1	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	17
Semarang Barat	0	0	5	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9
Semarang Selatan	0	1	3	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	8
Semarang Tengah	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
Semarang Timur	0	1	1	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	5
Semarang Utara	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	5
Tembalang	0	5	6	12	0	24	10	19	0	11	8	9	0	3	1	1	109
Luar Kota	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
Jumlah	3	19	37	13	0	46	25	22	1	24	11	10	1	5	4	1	222

Sumber: Hasil analisis data, 2002

hitung $63,885 > 54,57$ $df=39$). Contohnya, 12 orang pejalan kaki, yang berlokasi tempat tinggal di Tembalang dapat mengurangi pengeluaran per bulannya hingga kurang dari Rp.200.000. Atau, dengan menggunakan moda sepeda motor, responden yang tinggal di Pedurungan dapat meminimalkan pengeluarannya menjadi <Rp.200.000. Sedangkan pada tingkat pengeluaran yang lain, hubungan tersebut tidak signifikan.

Pada pemilihan moda angkutan umum, lokasi tempat tinggal mempengaruhi pengeluaran per bulan. Pada tabel 5.12b, terlihat bahwa semakin jauh lokasi tempat tinggal dari lokasi kampus maka biaya angkutan umum juga semakin besar. Namun pengeluaran biaya angkutan umum dapat diimbangi dengan biaya tempat tinggal, dimana semakin jauh lokasi justru semakin kecil biaya tempat tinggalnya.

Tabel 5.12b
Rata-rata Biaya Tempat Tinggal dan Biaya Angkutan Umum
Menurut Kecamatan Tempat Tinggal

Kecamatan	Rata-rata Biaya (000)	
	Tempat Tinggal	Transport
Tembalang	101.6	31.56
Banyumanik	94.4	52.75
Candisari	60	73.5
Semarang Selatan	75	76.67
Pedurungan	0	100
Gayamsari	0	50
Semarang Timur	0	100
Semarang Utara	0	60
Semarang Barat	0	125
Total	99.27	47.05

Sumber: Hasil analisis data, 2002

5.3.6. Status Tempat Tinggal, Penggunaan Moda dan Tingkat

Pengeluaran

Tabel 5.13a merupakan tabel yang menampilkan penggunaan moda, status tempat tinggal dan tingkat pengeluaran.

Tabel 5.13a
Penggunaan Moda, Status tempat tinggal dan Tingkat pengeluaran

Status tempat tinggal	Penggunaan Moda	Tingkat Pengeluaran (Rp.000)				
		<200	200-350	350-500	>500	Jumlah
Rumah Sendiri	MP	3	0	1	0	4
	AUP	12	11	4	1	28
	SM	31	13	0	1	45
	JK	1	0	0	0	1
Rumah Famili	MP	0	0	0	0	0
	AUP	2	1	0	1	4
	SM	5	0	0	0	5
	JK	0	0	0	0	0
Rumah Sewa	MP	0	0	0	0	0
	AUP	0	2	2	1	5
	SM	0	0	0	0	0
	JK	0	1	0	0	1
Kost	MP	0	0	0	1	1
	AUP	5	32	18	2	57
	SM	1	12	11	3	27
	JK	12	21	10	1	44
Total		72	93	46	11	222

Sumber: Hasil analisis data, 2002

Pada tabel 5.13a, dan hasil tabulasi silang, status kos mempunyai hubungan yang kuat dengan pemilihan moda dan hubungan ini sangat mempengaruhi tingkat pengeluaran (nilai chi-square hitung $30,635 > 16,919$ dengan $df=9$). Pada tabel tersebut terlihat bahwa 36% responden yang berstatus kos dan menggunakan angkutan umum, tingkat pengeluarannya bisa mencapai Rp.350.000-Rp.500.000. Sedangkan yang berjalan kaki 27%-nya dapat meminimalkan pengeluarannya hingga <Rp.200.000.

Tabel 5.13b
Rata-rata Biaya Tempat Tinggal dan Biaya Angkutan
Berdasarkan Status Tempat Tinggal

Status Tempat Tinggal	Rata-rata		Total
	Biaya Tempat Tinggal	Biaya Angkutan	
Rumah Sendiri	0	71.444	71.444
Rumah Famili	0	72.500	72.500
Rumah Sewa	45.000	43.250	88.250
Kos	99.270	47.050	146.320

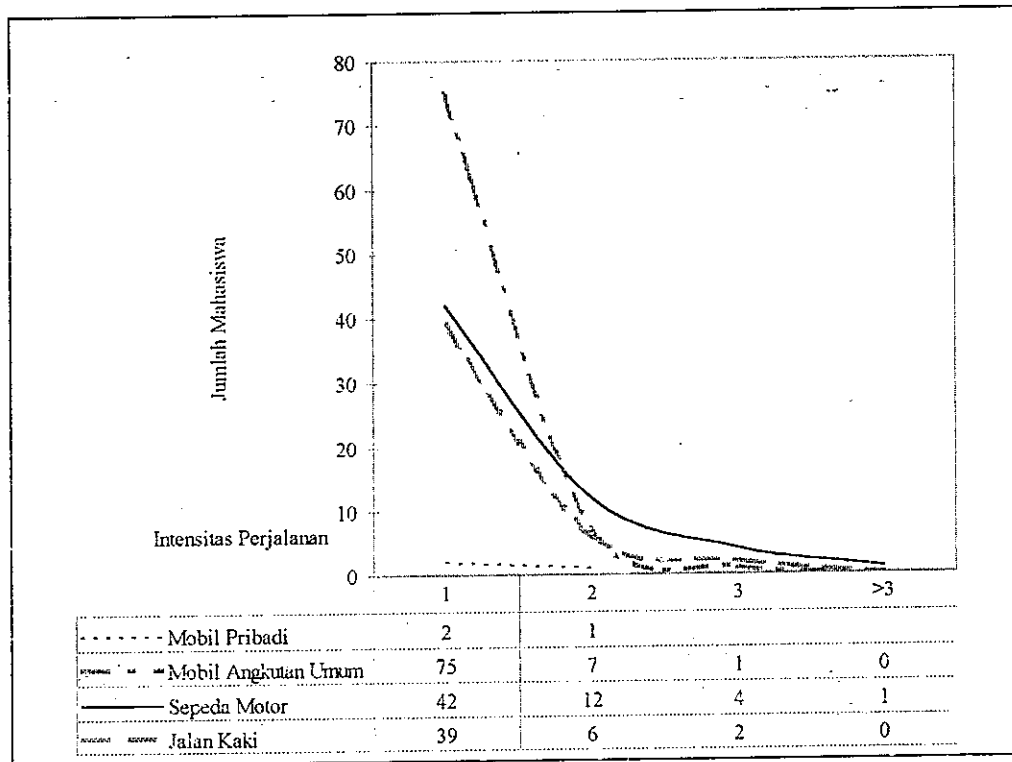
Sumber: Hasil analisis data, 2002

Pada tabel 5.13b terlihat adanya pengaruh status tempat tinggal dan penggunaan moda angkutan umum terhadap besar biaya yang keluar. Di rumah sendiri dan rumah famili, seperti telah dijelaskan sebelumnya bahwa lokasi tempat tinggal tersebut sebagian besar jauh dari lokasi Kampus UNDIP, biaya angkutannya sangat tinggi, namun besarnya pengeluaran per bulan dapat ditekan dengan tidak mengeluarkan biaya tempat tinggal. Sedangkan Rumah Kos, dimana sebagian besar terletak di dekat kampus UNDIP yaitu di Kecamatan Tembalang dan Banyumanik, biaya tempat tinggal tinggi namun biaya angkutan rendah. Pada tabel 5.12a memperlihatkan bahwa pejalan kaki hanya ada di lokasi Kecamatan Tembalang dan Banyumanik. Hal ini menunjukkan bahwa untuk meminimalkan pengeluaran per bulan, mereka yang kos tersebut dapat melakukan perjalanan hanya dengan berjalan kaki sehingga tidak mengeluarkan biaya angkutan. Jadi, hal yang sangat mempengaruhi besarnya pengeluaran per bulan adalah biaya angkutan dan biaya tempat tinggal.

5.3.7. Penggunaan Moda dan Intensitas Kedatangan

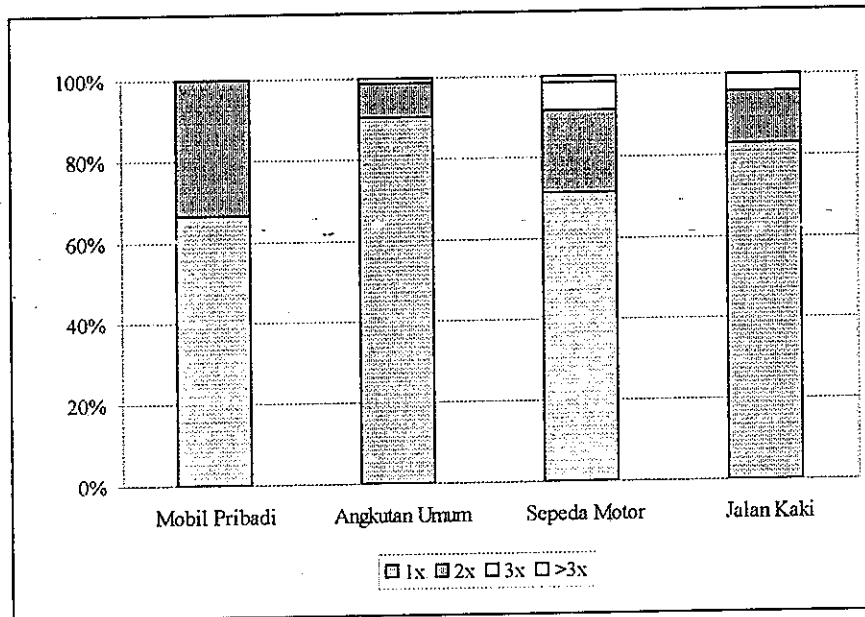
Jika dihubungkan dengan intensitas kegiatan di kampus maka dapat dilihat bagaimana hubungan penggunaan moda dengan intensitas kedatangan ke kampus. Menurut pengamatan langsung, tampak bahwa semakin sering datang ke kampus (menurut kegiatannya masing-masing), maka seorang mahasiswa akan mengusahakan kemudahan untuk mencapai kampus dengan cepat dan tanpa halangan serta tidak mengeluarkan banyak biaya, yaitu dengan mencari tempat tinggal sedekat mungkin, transportasi yang mudah dan cepat (bila dengan angkutan umum maka yang diinginkan adalah angkutan yang tidak mengalami pergantian moda atau maksimal 2 (dua) kali mengganti moda, dan yang

frekuensinya tinggi dan stabil) dan jika memungkinkan melakukan perjalanan tanpa biaya transportasi (dengan berjalan kaki).



Gambar 5.10. Hubungan Banyaknya Pengguna Moda – Intensitas Perjalanan (sehari) menurut Penggunaan Moda
Sumber: Hasil analisis data, 2002

Dari hasil keluaran SPSS tabulasi silang penggunaan moda dan intensitas kedatangan ke kampus, ternyata ada hubungan antara penggunaan moda dan intensitas (chi-square hitung $29,42 > 28,87$ dengan $df=18$). Namun seseorang tidak memikirkan seberapa sering dia datang ke kampus hanya karena moda yang digunakannya, tetapi yang dipertimbangkannya antara lain dari sisi biaya transportasi (tarif angkutan bagi pengguna angkutan umum atau ongkos BBM bagi pengguna kendaraan pribadi), sisi fisik (kelelahan) ataupun kegiatan yang ada (rentang waktu).



Gambar 5.11. Prosentase Tingkat Intensitas Kedatangan Masing-masing Moda
Sumber: Hasil analisis data, 2002

Adapun prosentase terbesar intensitas ke kampus dalam sehari adalah pada kedatangan 1 (satu) kali (82%). Dan jika dilihat dari masing-masing moda, maka yang menggunakan angkutan umum 91% memilih datang ke kampus hanya 1 (satu) kali, 8% memilih datang 2 (dua) kali dan 1% datang 3 (tiga) kali. Yang berjalan kaki paling banyak memilih untuk melakukan perjalanan ke kampus 1 (satu) kali, 5% 3 (tiga) kali (kemungkinannya adalah karena tempat tinggalnya yang sangat dekat dengan kampus, dan tidak memiliki hambatan lain). Prosentase untuk datang lebih dari 1-2 kali bagi pengguna sepeda motor lebih besar.

5.3.8. Pemilihan Moda dan Fakultas/Jurusan

Pertimbangan lain dalam penggunaan moda adalah lokasi kampus masing-masing fakultas/jurusan.

Tabel 5.14
Penggunaan Moda menurut Fakultas/Jurusan

Moda	Fakultas/Jurusan				Total
	Sipil	MIPA	D3	Fapet	
Mobil Pribadi	2	0	1	1	4
Angkutan Umum	32	26	13	22	93
Sepeda Motor	38	14	9	17	78
Jalan Kaki	15	1	22	9	47
Total	87	41	45	49	222

Sumber: Hasil Analisis Data, 2002

Pada Tabel 5.14, untuk kampus D3, pejalan kaki lebih banyak dari pada ketiga moda yang lain. Hal ini disebabkan oleh tidak adanya/sangat jarang nya angkutan umum yang masuk ke kawasan kampus tersebut. Sedangkan kampus MIPA, pejalan kaki sangat sedikit karena letak kampus tersebut sangat jauh dari jalan raya Tembalang yang jika mempertimbangkan hal mengenai kepemilikan kendaraan (tabel 5.15), maka mau tidak mau memakai angkutan umum. Hal ini menyebabkan prosentase penggunaan kendaraan angkutan umum di kampus MIPA sangat tinggi.

Tabel 5.15
Kepemilikan Kendaraan menurut Fakultas/Jurusan

Kepemilikan kendaraan	Fakultas/Jurusan			
	Sipil	MIPA	D3	Fapet
Mobil	2	0	4	2
Sepeda motor	39	15	14	19
Sepeda	1	0	1	0
Tidak punya	45	26	29	28

Sumber: Hasil Analisis Data, 2002

Berdasarkan hasil uji statistik tabulasi silang penggunaan moda dan fakultas/jurusan dimana nilai chi-square hitung $36,613 > 16,919$ $df=9$, maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara penggunaan moda dan fakultas/jurusan. Hal ini berarti, lokasi kampus mempengaruhi keputusan untuk menggunakan suatu moda. Dengan demikian muncul dua faktor yaitu ketersediaan angkutan umum yang menuju ke lokasi kampus dan jarak lokasi kampus dari jalan raya.

5.4. Karakteristik Pola Tarikan Perjalanan di Kawasan Kampus UNDIP Tembalang

Pada sub bab ini, dari hasil analisis akan disimpulkan pola perjalanan mahasiswa berdasarkan sosial ekonomi mahasiswa, lokasi sebaran spasial tempat tinggal, pemilihan moda, kegiatan kampus, serta sarana angkutan umum.

5.4.1. Pola perjalanan Berdasarkan Sosial Ekonomi Mahasiswa

Karakteristik sosial ekonomi mahasiswa sangat mempengaruhi pola pergerakan kampus. Dari hasil survei diketahui bahwa sebagian besar mahasiswa memilih lokasi tempat tinggal di kecamatan Tembalang dan kecamatan Banyumanik, dengan status kos. Status tempat tinggal kos menunjukkan keberadaan mahasiswa tersebut sebagai penduduk pendatang, baik dari Kota Semarang, luar kota maupun luar daerah.

Status tempat tinggal yang tidak tetap berkaitan dengan kepemilikan kendaraan. Pada umumnya mahasiswa pendatang tidak membawa kendaraan pribadi, inilah yang menjadi alasan bagi mereka untuk memilih tinggal di dekat lokasi kampus dengan tujuan untuk mempermudah aksesibilitas ke kampus, yaitu hanya dengan jalan kaki atau dengan menggunakan angkutan umum yang tidak memerlukan waktu perjalanan yang panjang.

5.4.2. Pola Pemilihan Lokasi Tempat Tinggal yang mempengaruhi Pemilihan Moda

Berdasarkan hasil analisis pada sub bab sebelumnya, diketahui bahwa ada hubungan yang saling mempengaruhi antara lokasi tempat tinggal dan pemilihan moda. Di sini ada 2 (dua) kasus yang mungkin terjadi. Kasus yang pertama adalah lokasi tempat tinggal menjadi pertimbangan dalam pemilihan moda. Dan kasus yang kedua adalah keputusan untuk menggunakan suatu moda tertentu menjadi pertimbangan dalam memilih lokasi tempat tinggal.

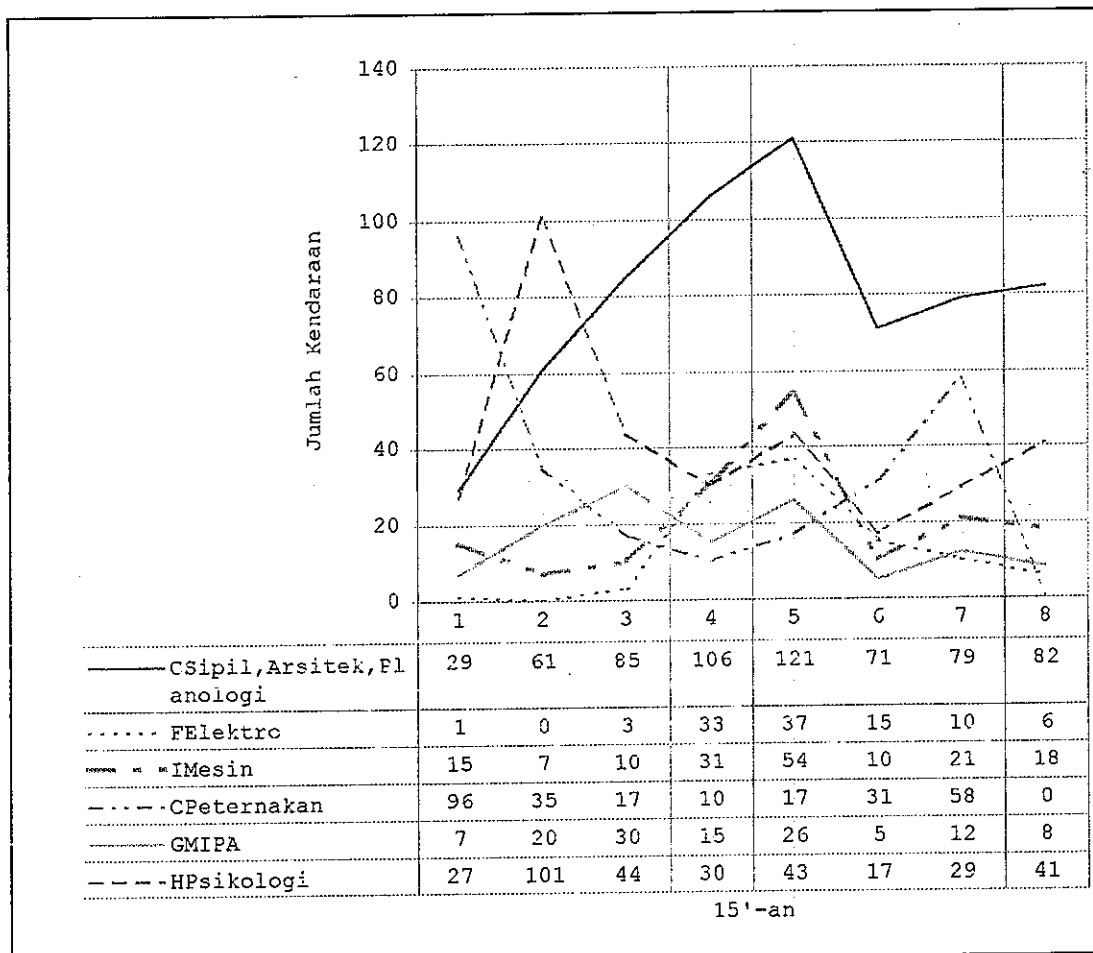
Pada kasus yang pertama dimungkinkan saat seorang mahasiswa yang sudah memutuskan untuk tinggal di suatu lokasi kemudian dengan pertimbangan lokasi tempat tinggalnya dia memilih moda yang akan dipakainya untuk ke kampus. Berdasarkan hasil survei, ditemukan bahwa kecenderungan seseorang yang lokasi tempat tinggalnya sangat jauh dari lokasi kampus akan mengusahakan kendaraan pribadi. Sedangkan mereka yang memutuskan untuk tinggal di dekat lokasi kampus lebih cenderung untuk menggunakan angkutan umum dan atau jalan kaki.

Pada kasus yang kedua dimungkinkan saat seorang mahasiswa mempertimbangkan kegiatannya di kampus dengan mobilitas, waktu, energi, kemampuan dan biaya yang dimilikinya. Telah dijelaskan sebelumnya bahwa kepemilikan kendaraan mempunyai hubungan yang erat dengan pemilihan moda. Dengan demikian berdasarkan hal ini, maka seseorang itu sudah dapat memperkirakan moda yang akan dipakainya berkaitan dengan mobilitas, waktu, energi dan ongkos yang akan dikeluarkannya serta kegiatannya di kampus. Sebagai contoh, seseorang yang memiliki kendaraan bermotor dan memilih untuk memakai kendaraannya itu tidak bermasalah bila dia tidak tinggal di dekat kampus dan mungkin hanya sedikit masalah baginya mengenai waktu, energi dan ongkos jika dikaitkan dengan efektifitasnya dalam kegiatan di kampus. Namun dia pun tidak akan memilih tempat tinggal yang sangat jauh, dia akan mencari lokasi tempat tinggal yang kira-kira efektif dan efisien bagi dia. Sedangkan bagi yang mau tidak mau harus menggunakan angkutan umum akan berusaha tinggal di sekitar lokasi kampusnya.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa lokasi tempat tinggal yang jauh akan sangat membutuhkan kendaraan pribadi sedangkan pada sisi lain yaitu yang menggunakan angkutan umum lebih cenderung untuk memilih tinggal di sekitar lokasi kampus. Kedua pilihan itu mempunyai tujuan utama yang sama yaitu untuk meningkatkan mobilitasnya.

5.4.3. Pola Pergerakan Berdasarkan Pola Kegiatan Kampus

Telah diketahui bahwa UNDIP memiliki 11 fakultas dengan jurusan/program studi dan program pendidikannya masing-masing. Semuanya mempunyai kegiatan yang berbeda satu sama lain. Hal ini tentu mempengaruhi pola perjalanan ke kampus.



Gambar 5.12. Fluktuasi Lalu Lintas Sepeda Motor (Pukul 07.00-09.00)
Sumber: Hasil analisis data, 2002

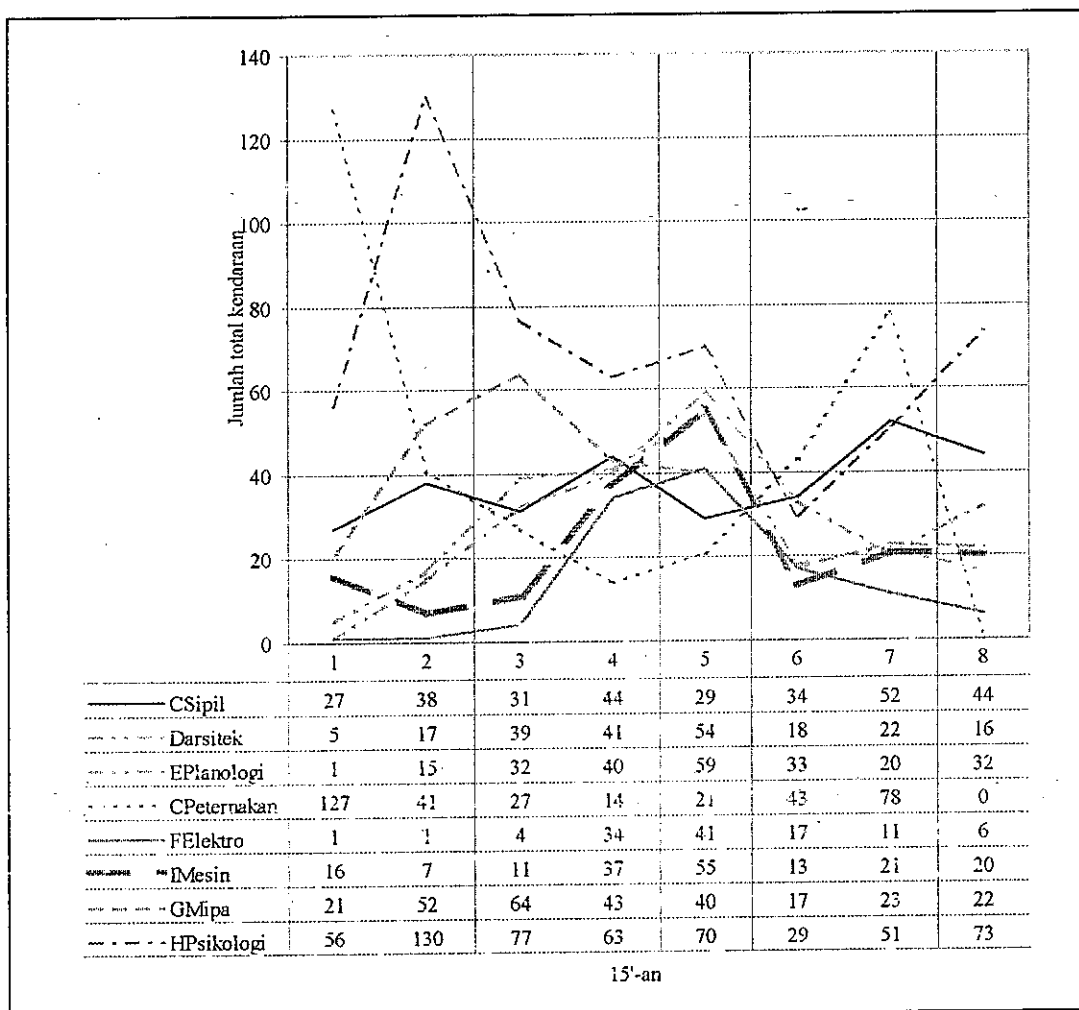
Menurut survei pencacahan kendaraan yang masuk ke kawasan kampus UNDIP Tembalang, masing-masing lokasi survei memiliki fluktuasi jumlah lalu lintas yang spesifik dalam pola waktunya (lihat pada gambar 5.12 khusus sepeda motor, sebagai kendaraan yang terbanyak). Hal ini menunjukkan adanya pengaruh kegiatan kampus terhadap pola perjalanan di kampus secara keseluruhan. Kegiatan tersebut diidentifikasi

dengan waktu kedatangan ke kampus. Pada beberapa kampus, jam kuliah paling awal dimulai pada pukul 06.00. Sedangkan pada kampus yang lain, kuliah paling awal dimulai pada pukul 06.30, 07.00 atau 08.00 (hasil kuesioner).

5.4.4. Sarana Angkutan Umum Mempengaruhi Pergerakan di Kampus

Sarana angkutan umum yang tersedia merupakan faktor penting dalam pergerakan mahasiswa di kawasan kampus. Seperti telah dijelaskan pada sub bab sebelumnya (pada Pemilihan Moda dan Fakultas/Jurusan) bahwa ada beberapa lokasi kampus yang tidak dilalui oleh angkutan umum. Pergerakan mahasiswa di lokasi kampus yang tidak/jarang dilalui oleh angkutan umum akan lebih banyak lalu lintas pejalan kaki (dari tempat pemberhentian angkutan).

Hal ini juga memberikan kontribusi pada fluktuasi lalu lintas seperti yang terlihat pada gambar 5.13. Dari hasil survei pencacahan lalu lintas, terlihat adanya perbedaan yang menyolok antara lokasi kampus yang dilalui rute angkutan umum dan yang tidak, yaitu jumlah lalu lintas kendaraan pada kampus yang secara jumlah mahasiswanya sedikit justru tampak sangat besar (lihat titik survei psikologi dan sipil bandingkan dengan jumlah mahasiswa yang ada pada Fakultas/jurusan masing-masing).



Gambar 5.13. Fluktuasi Lalu Lintas pada Lokasi Fakultas/Jurusan
Sumber: Hasil analisis data, 2002

Tabel 5.16
Jumlah Mahasiswa per Lokasi Survei (2001/2002)

Fakultas/Jurusan	JMT (2001)
Teknik Sipil+Lingkungan	1653
Teknik Arsitek+Industri	848
Planologi	454
Fapet & T. Kimia	2453
Teknik Elektro	881
T. Mesin & IK	1597
FMIPA	1194
Psikologi	439

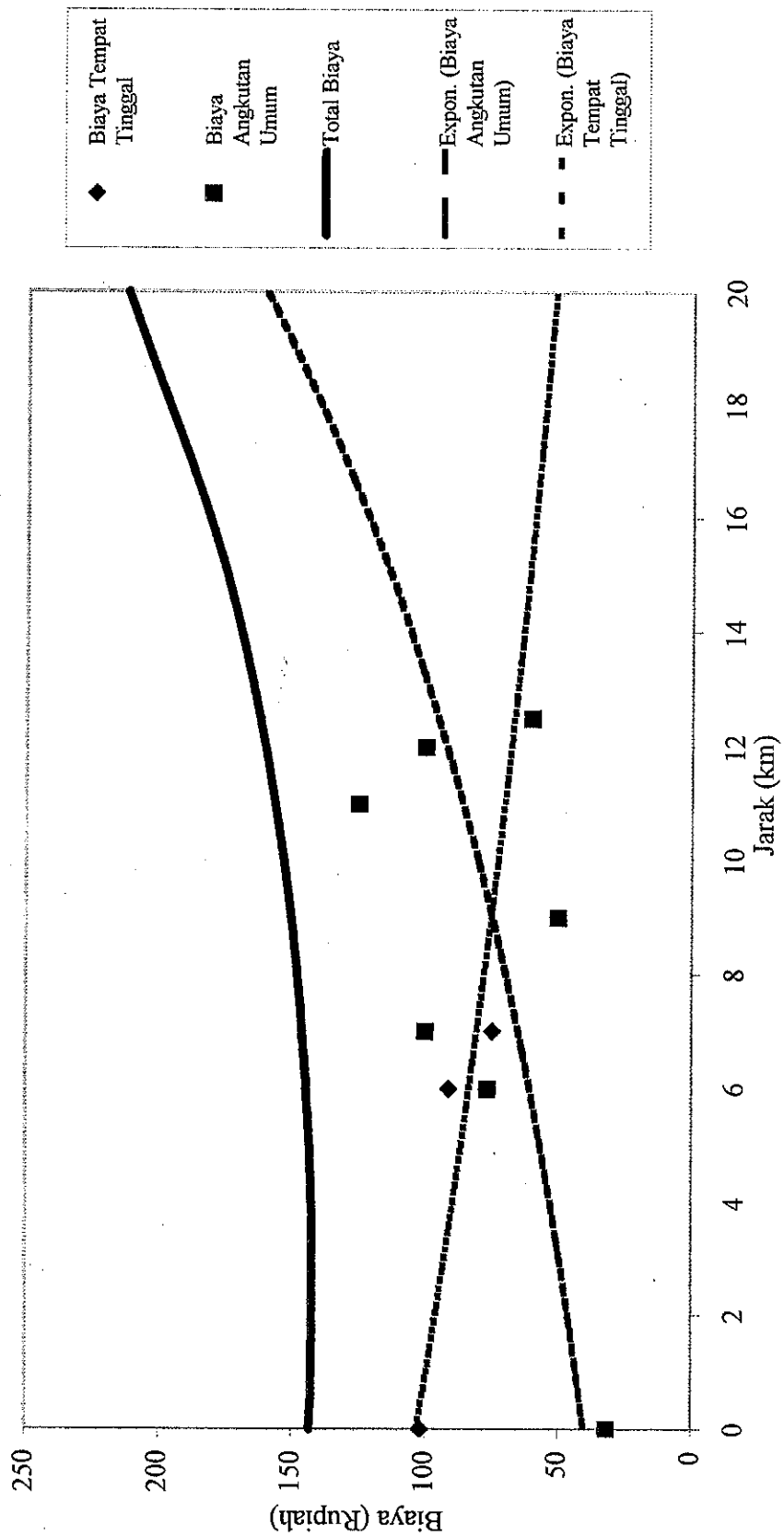
Sumber: BAPSI, 2001

Rekapitulasi Nilai *Chi-square* dan *Contingency Coefficient*

Hubungan	Chi-Square Hitung	Chi-Square Tabel	Contingency Coefficient
Sebaran tempat tinggal*Status tempat tinggal	174,22	61,66	0,663
Status tempat tinggal*Kepemilikan kendaraan	83,95	16,92	0,524
Sebaran tempat tinggal*kepemilikan kendaraan	106,48	61,66	0,569
Status tempat tinggal*pengeluaran	76,92	16,92	0,505
Fakultas/jurusan*jam kedatangan	114,03	21,03	0,583
Penggunaan moda*kepemilikan kendaraan	364,27	16,92	0,788
Penggunaan moda*tempat tinggal	125,66	61,66	0,601
Pergantian moda*tempat tinggal	136,63	43,77	0,758
Tempat tinggal*penggunaan moda*pengeluaran <Rp.200.000	63,88	54,57	0,683
Status tempat tinggal*penggunaan moda*pengeluaran <Rp.200.000	43,26	12,59	0,610
Status tempat tinggal*Penggunaan moda*Pengeluaran Rp.200.000-Rp.350.000	17,78	12,59	0,402
Penggunaan moda*Intensitas kedatangan	29,42	28,87	0,4
Fakultas/jurusan*Penggunaan moda	36,613	16,92	0,376

Sumber: *Output SPSS*, 2002

UPT-PUSTAKA - UNDP



Sensitifitas Biaya Tetap Tinggal dan Biaya Angkutan Umum terhadap Jarak

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

1. Untuk meningkatkan mobilitas dan memudahkan aksesibilitas, mahasiswa memilih lokasi tempat tinggal di dekat lokasi kampus (49% di kecamatan Tembalang). Pemilihan lokasi tempat tinggal tersebut dipengaruhi oleh kondisi sosial ekonomi yang meliputi status tempat tinggal (nilai chi-square hitung $174,22 > \text{chi-square tabel } 61,66$), tingkat pengeluaran per bulan (nilai chi-square $76,92 > 16,92$) dan kepemilikan kendaraan (nilai chi-square $106,48 > 61,66$).
2. Mahasiswa yang bertempat tinggal di dekat lokasi kampus, sebagian besar berstatus sementara (92,7% berstatus kos). Sedangkan tingkat pengeluarannya berkisar antara Rp.200.000,- - Rp.350.000,-.
3. Lokasi tempat tinggal menentukan pemilihan moda (nilai chi-square $125,66 > 61,66$). Mahasiswa yang tinggal di lokasi yang jauh cenderung menggunakan kendaraan pribadi. Sedangkan di sisi lain, mereka yang (mau tidak mau) menggunakan angkutan umum cenderung untuk memilih tinggal di sekitar lokasi kampus.
4. 49,5% dari pengguna moda angkutan umum memiliki tingkat pengeluaran per bulan Rp.200.000-Rp.350.000, 21,5% pada tingkat pengeluaran per bulan $< \text{Rp.200.000}$, 21,5% pada tingkat pengeluaran per bulan Rp.350.000-Rp.500.000 dan sisanya pada tingkat pengeluaran per bulan $> \text{Rp.500.000}$. Sedangkan pada pengguna moda kendaraan pribadi, sebagian memiliki tingkat pengeluaran per bulan $< \text{Rp.200.000}$. Dari hasil analisis, tingkat pengeluaran per bulan tidak hanya dipengaruhi oleh penggunaan moda tapi juga dipengaruhi oleh biaya untuk tempat tinggal.

5. Status tempat tinggal yang tidak tetap berkaitan dengan kepemilikan kendaraan. Pada umumnya, mereka merupakan pendatang sehingga tidak membawa kendaraan pribadi. Inilah yang menjadi alasan bagi mereka untuk memilih tinggal di dekat lokasi kampus dengan tujuan untuk mempermudah aksesibilitas ke kampus, yaitu dengan jalan kaki (37,6%) atau dengan menggunakan angkutan umum (39,4%) yang tidak mengeluarkan biaya yang besar (ongkos dan waktu perjalanan), sisanya menggunakan sepeda motor.
6. Sarana angkutan umum juga mempengaruhi pola tarikan pergerakan mahasiswa ke kampus. Pergerakan mahasiswa di lokasi kampus yang tidak/jarang dilalui rute angkutan umum akan lebih banyak lalu lintas pejalan kaki.

6.2. Saran dan Rekomendasi

- a. Oleh karena adanya keterbatasan dalam pengambilan data yaitu pada survei kuesioner, dimana jumlah responden dan penyebarannya masih sangat kurang dan tidak menjangkau responden dari seluruh fakultas/jurusan, maka diharapkan pada penelitian selanjutnya yang sejenis juga memperhatikan hal ini.
- b. Penelitian ini dapat dilanjutkan ke arah pemodelan tarikan perjalanan dan pemodelan pemilihan moda dengan menggunakan variabel-variabel yang sudah teridentifikasi.
- c. Sangat diharapkan agar penelitian ini dikembangkan ke arah yang lebih spesifik lagi, misalnya dengan topik jarak optimum bagi pelaku perjalanan dalam memutuskan perjalanan dengan berjalan kaki (sesuai dengan kondisi setempat).
- d. Hasil penelitian ini dapat dijadikan salah satu bahan pertimbangan dan pendukung dalam pengembangan kawasan Kecamatan Tembalang, Semarang. Misalnya, dengan diketahuinya kecenderungan mahasiswa memilih tempat tinggal di dekat Kawasan Kampus UNDIP Tembalang maka untuk memenuhi kebutuhan mereka dalam hal

tempat tinggal, makan/minum, dan lain-lain diperlukan pengembangan tempat permukiman yang tepat serta fasilitas-fasilitas lain yang mendukung.

- e. Sangat baik sekali apabila survei untuk mengetahui jam-jam kegiatan, lama kegiatan dan kepemilikan kendaraan dilakukan ke seluruh fakultas/jurusan. Survei ini bermanfaat untuk pengadaan fasilitas parkir pada masing-masing fakultas/jurusan secara tepat, serta untuk pengadaan sarana angkutan umum.
- f. Pengadaan sarana angkutan umum pada kampus-kampus yang saat ini tidak dilalui oleh rute angkutan umum, seperti kampus D3 (FNGT), akan sangat mendukung kegiatan kampus. Serta diperlukan penegasan rute yang tetap, teratur serta efisien terhadap semua lokasi kampus fakultas/jurusan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Banks, James H. (1998), *Introduction to transportation Engineering*, The McGraw-Hill Companies, Inc
2. Baskoro, Fajar (1997), *Studi Pola Tarikan Perjalanan di Kawasan Perdagangan Simpang Lima Semarang*, Program Studi Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang
3. Catanese, Anthony J., James C. Snyder (1992), *Perencanaan Kota*, Edisi II, Penerbit Erlangga
4. Hoyle, B. S., R.D. Knowles, *Modern Transport Geography*, on behalf of the Transport Geography Study Group of the institute of British Geographers, Belhaven Press London and New York
5. Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat – ITB, KBK Rekayasa Transportasi – Jurusan Teknik Sipil ITB (1996), *Perencanaan Transportasi*, LPKM-ITB
6. Moleong, Lexi (1998), *Metodologi Penelitian Kualitatif*, PT. Remaja Rosdakarya Bandung
7. Nazir, Moh. (1998), *Metode Penelitian*, Ghalia Indonesia
8. Oppenheim, Norbert (1995), *Urban Travel Demand Modelling*, John Wiley & Sons, Inc
9. Ortuzar, Juan de Dios, and Luis G. Willumsen (1990), *Modelling Transport*, John Wiley & Sons Ltd
10. Pemerintah Kotamadya Daerah Tingkat II Semarang (1995), *Rencana Detail Tata Ruang Kota (RDTRK) Semarang 1995-2005 di Bagian Wilayah Kota VI (Kecamatan Tembalang)*, Pemda Tingkat II Kota Semarang
11. Pemerintah Kotamadya Daerah Tingkat II Semarang (1995), *Penetapan Tanda Batas Wilayah Kelurahan di Kotamadya Daerah Tingkat II Semarang*, Pemda Tingkat II Kota Semarang
12. Santoso, Singgih (2001), SPSS versi 10, *Mengolah Data Statistik secara Profesional*, Penerbit PT Elex Media Komputindo Kelompok Gramedia Jakarta
13. Stopher, Peter R., and Arnim H. Meyburg (1980), *Urban Transportation Modelling and Planning*, Lexington Books D.C. Heath and Company Lexington
14. Studio Proses Perencanaan (2001), *Pengaruh Keberadaan Kampus Perguruan Tinggi terhadap Perkembangan Kawasan Tembalang*, Jurusan Perencanaan Wilayah dan Kota Fakultas Teknik Universitas Diponegoro
15. Tamin, Ofyar Z. (1997), *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Teknik Sipil Institut Teknologi Bandung, Penerbit ITB
16. Tamin, Ofyar Z. (2001), *Perencanaan dan Pemodelan Transportasi*, Edisi II, Teknik Sipil Institut Teknologi Bandung, Penerbit ITB
17. Universitas Diponegoro dalam Angka, tahun akademik 2001/2002, BAPSI UNDIP
18. Universitas Diponegoro (1991), *Laporan Tengah Tahunan UNDIP 1991-1992*, Universitas Diponegoro Press, Semarang

19. Universitas Diponegoro (1992), *Laporan Tengah Tahunan UNDIP 1992-1993*, Universitas Diponegoro Press, Semarang
20. Universitas Diponegoro (1993), *Laporan Tengah Tahunan UNDIP 1993-1994*, Universitas Diponegoro Press, Semarang
21. Universitas Diponegoro (1994), *Laporan Tengah Tahunan UNDIP 1994-1995*, Universitas Diponegoro Press, Semarang
22. Universitas Diponegoro (1995), *Laporan Rektor UNDIP pada Dies Natalis ke-39 tahun 1995*, Universitas Diponegoro Press, Semarang
23. Universitas Diponegoro (2000), *Buku Pedoman*, Universitas Diponegoro Press, Semarang
24. Universitas Diponegoro (2001), *Buku Pedoman*, Universitas Diponegoro Press, Semarang
25. Universitas Diponegoro (2001), *Perkembangan JMB, JMT, Lulusan per program studi menurut IPK dan Lama Studi Program Sarjana (Reguler, Ekstensi, Lintas Jalur dan Program Diploma) pada UNDIP tahun 1996/1997 – 2000/2001 Buku I*, Universitas Diponegoro Press, Semarang
26. Universitas Diponegoro (2001), *Perkembangan Ketenagaan per unit/fakultas pada UNDIP tahun 1996/1997 – 2000/2001 Buku II*, Universitas Diponegoro, Semarang
27. Universitas Diponegoro (2002), *Profil UNDIP 2002*, Universitas Diponegoro Press, Semarang
28. Warpani, Suwardjoko (1990), *Merencanakan Sistem Perangkutan*, Penerbit ITB